

**Programowanie graficzne w Scratch-u ,
wstęp do świata programowania, za
pomocą bloków- czyli kolorowe klocki,
przepisy , algorytmy. Co to ma
wspólnego z kodowaniem?**

Scenariusz zajęć na 45 min.

Programowanie graficzne w Scratch-u czyli wstęp do świata programowania, za pomocą bloków- czyli kolorowe klocki, przepisy , algorytmy co to ma wspólnego z kodowaniem?

CEL ZAJĘĆ

W wyniku zajęć uczeń powinien umieć: 1. Znaleźć w przeglądarce webową wersję programu Scratch ; 2. Założyć konto w społeczności Scratch ; 3. Nauczyć się obsługiwać program Scratch w wersji webowej i zrozumieć dlaczego nie musi instalować oprogramowania; 4. Poznać podstawowe pojęcie algorytmu , programu i zrozumieć powiązanie tego zjawiska z kodowaniem.

CZAS : 45 min

PRZYGOTOWANIE UCZNIÓW

Uczniowie przed przystąpieniem do zajęć powinni:

- Umieć obsługiwać komputer w stopniu dobrym.
- Znać system operacyjny (interfejs różnego rodzaju oprogramowania).
- Wiedzieć jak wtyczki do przeglądarek

METODY I TECHNIKI PRACY

Metoda aktywizująca. Prezentacja interfejsu programu czyli pokazanie strony projektu i społeczności użytkowników

FORMY PRACY

Określenie formy pracy uzależnione jest od wiedzy całej grupy, podział powinien uwzględniać ilość komputerów w pracowni komputerowej, którymi dysponuje prowadzący.

Stosuje się następujące formy:

- praca grupowa (istotną jest liczba osób w zespole i sposób dobierania uczniów - narzucony lub dobrowolny);
- indywidualna;
- zbiorowa całą klasą (dyskusja).

MATERIAŁY POMOCNICZE / ŚRODKI DYDAKTYCZNE :

- Komputery z dostępem do Internetu i aktualnym środowiskiem Adobe Flash
- Strony internetowe:
<http://scratch.mit.edu/>

|

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

PRZEBIEG ZAJĘD

Faza wstępna

Wprowadzenie do tematu:

Informacje wstępne: przykłady oprogramowania do programowanie blokowego, języki programowania);

Temat: Pierwsze kroki z programem Scratch.

Sprawy organizacyjne:

podział klasy na grupy, rozdanie potrzebnych materiałów.

Postawienie problemu badawczego:

Gdzie można znaleźć środowisko programistyczne Scratch oraz materiały o Scratch?

Faza realizacyjna

Pozyskiwanie danych:

Materiały przygotowane przez nauczyciela (prezentacja multimedialna, strony internetowe);

W tej części lekcji nauczyciel powinien uświadomić uczniom, że: co to jest kodowanie czyli przepis (algorytm) działania.

Cele ogólne:

- Wprowadzenie pojęcia algorytmu (przepisu działania) oraz programu (zapisu zrozumiałego dla komputera) na przykładach znanych uczniom z życia.

Poznanie środowiska Scratch.

Przetwarzanie i analiza danych:

Uczniowie przeglądają stronę internetową <http://scratch.mit.edu/>. Zapoznają się ze stroną WWW.

Uczniowie uruchamiają przykładowe programy zaprezentowane na stronie np. gry i zagląдают w jaki sposób jest on zbudowany. Poznajmy interface programu, a także opcja ZAJRZYJ DO ŚRODKA i funkcję REMIKS.

Scratch umożliwia programowanie w tych dwóch trybach.

Należy wytłumaczyć uczniom na czym polega różnica użycia w trybie online a offline.

Po instalacji uczniowie mogą przeglądać ciekawe projekty na stronie www <http://scratch.mit.edu/>

Prezentacja danych:

Uczniowie prezentują ich zdaniem najciekawsze przykładowe programy, które odnaleźli w społeczności Scratch.

Faza realizacji zajęć:

Część 1.

Wprowadzenie teoretyczne, czyli co to jest przepis (algorytm) działania.

Czas na realizację tej części: ok. 10 minut

Prosimy uczniów znaleźć instrukcje obsługi instrukcjami, przepisy kulinarne, prosimy by zapoznali się z nimi i przedstawili klasie swoimi słowami co zobaczyli w internecie?

Zadajemy pytanie:

Czego dotyczą wskazane materiały? Czy jest jakaś wspólna cecha, która je łączy? Po co one są potrzebne?

Słuchamy odpowiedzi uczniów, następnie podsumowujemy:

- Są to przepisy działania, które umożliwiają nam osiągnięcie danego celu. (np. upieczenie ciasta, zbudowanie danej budowli z klocków, podłączenie lub działanie jakiegoś sprzętu.)
- Czynności muszą być wykonane w ustalonej kolejności – krok po kroku. (Nie można rozpocząć np. pieczenia ciasta od wstawienia wszystkich produktów do piekarnika).
- Przepis, instrukcja musi być dla nas napisana zrozumiałym językiem.

Zadajemy pytanie:

Czy komputer też potrzebuje przepisu, żeby działać? Co jest tym przepisem? Kiedy spotykamy się z tymi przepisami działania na komputerze?

Słuchamy odpowiedzi uczniów, następnie podsumowujemy:

- Komputer do działania potrzebuje specjalnego oprogramowania.
- Komputer zna tylko to oprogramowanie (gry), które zostanie na nim zainstalowane.
- Każdy program to inna instrukcja, przepis działania.
- Taki przepis musi być bardzo dokładny, bo komputer nie domyśli się, co ma zrobić.
- Pracując na komputerze, grając w gry komputer wykonuje nasze polecenia zgodnie z napisaną instrukcją, przepisem (algorytmem działania), np. naciskając strzałkę do góry – bohater idzie do góry, lub naciskając spację – skacze itp.

Na zachętę mówimy uczniom, że na zajęciach nauczymy się tworzyć przepis działania dla komputera w języku Scratch. Będziemy tworzyć gry, animacje i inne programy:

Dzisiaj nauczymy się:

- Wybierać naszego bohatera (w programie Scratch) zwanego duszkiem i umieścić go na scenie. Sceną nazywamy główne okno programu, tam nasze duszki wykonują polecenia zgodnie z programem- przepisem który stworzymy.
- Tworzyć proste skrypty- przepisy działania dla naszych bohaterów reagujące na naciśnięcie klawisza, np. jeżeli klikniemy myszką nasz bohater będzie wykonywał pewną czynność.
- Kopiować skrypty dla innych duszków.

- Zapisywać (według ustalonych zasad) stworzony projekt w swoim folderze na komputerze.
- Zamieszczać i modyfikować (czyli zmieniać) wykonany projekt w indywidualny na koncie Scratch. Do konta będziemy się logować poprzez przeglądarkę Internetową. Każdy z Was zamieści tam swoje projekty. Po powrocie do domu po zalogowaniu będziecie mogli zaprezentować swój projektami rodzicom lub dodać nowe elementy do swojego projektu.

Zrobimy to wszystko krok po kroku. Najpierw musimy jednak poznać program Scratch – zrozumieć ten język.

Część 2.

Poznajemy środowisko pracy i podstawowe polecenia (klocki) Scratch'a.

Czas na realizację tej części: ok. 35 minut

Na początku zajęć mówimy uczniom, że musimy przed rozpoczęciem pracy stworzyć na komputerze swój folder w którym będziemy zapisywać projekty. Prosimy aby wszystkie foldery miały nazwę: nazwisko ucznia_klasa np. Kowalska_klasa3b . Prosimy aby w nazwach folderów nie używać polskich znaków, kropek i spacji, gdyż nie każdy komputer będzie potrafił je odczytać. Przypominamy również, że nie należy zmieniać ani usuwać folderów i plików innych uczniów, z innych klas które znajdują się na komputerach.

Zadanie

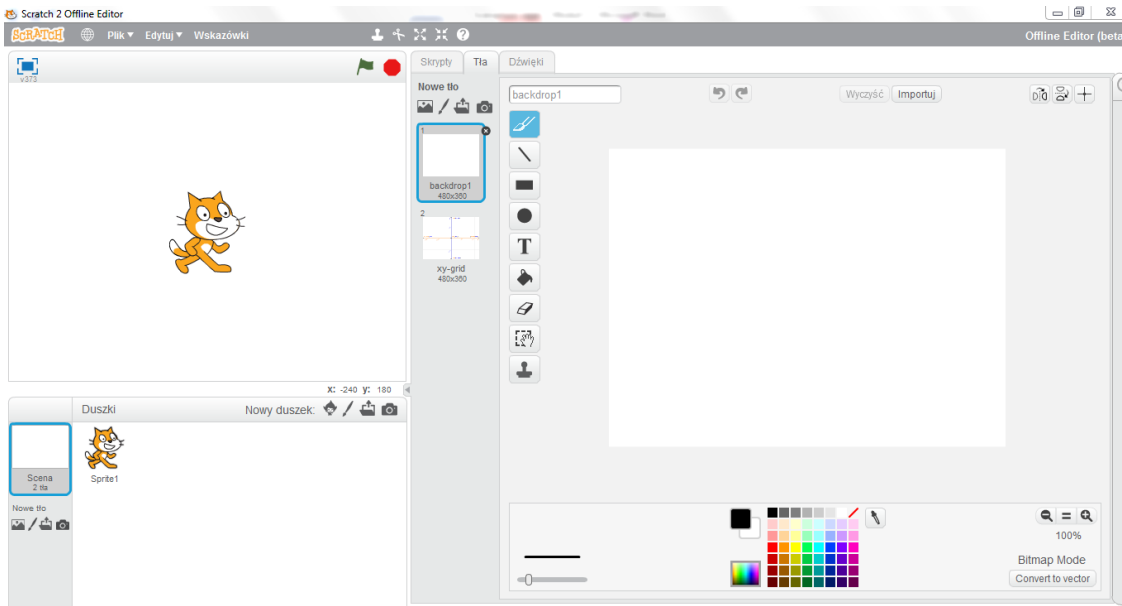
- Prosimy aby każdy uczeń stworzył, zgodnie z ustalonymi zasadami swój folder na komputerze.

Sprawdź czy uczniowie zrozumieli polecenie i czy wykonali zadanie.

Zadanie

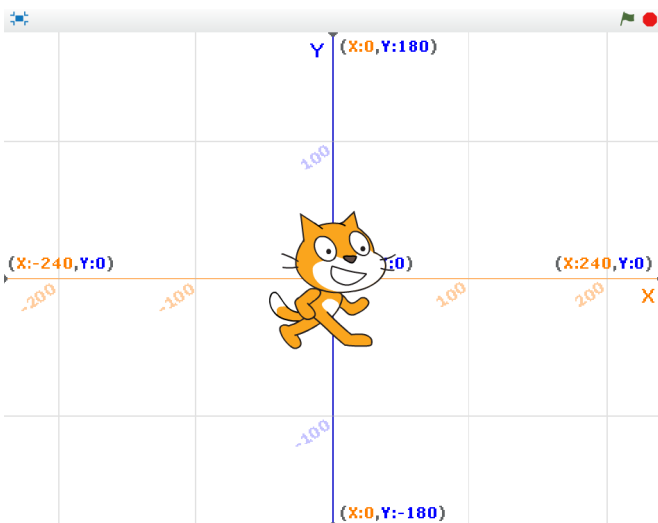
- Uczniowie uruchamiają środowisko Scratch w przeglądarce internetowej,
 - Omawiamy elementy widoczne na ekranie.



Okno startowe programu Scratch.

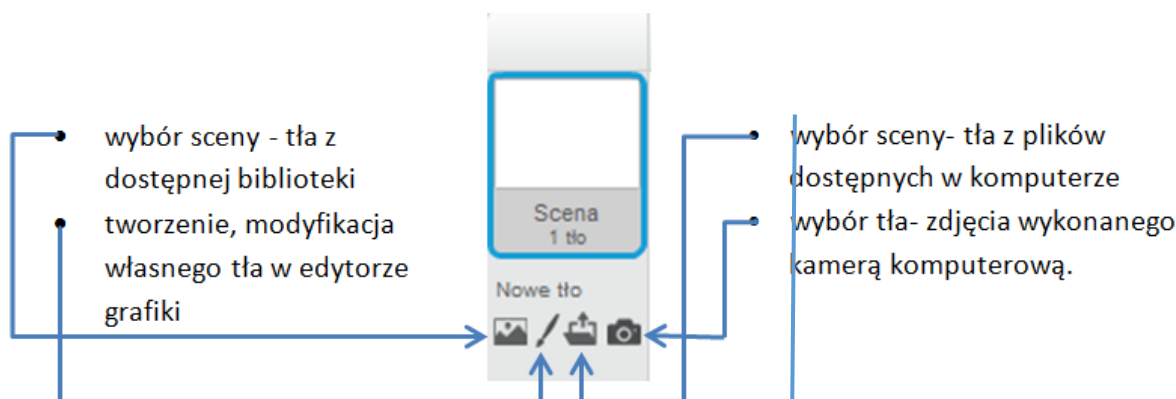


Scena.

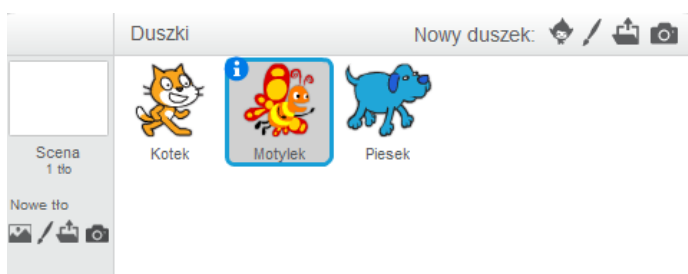
- Po lewej stronie ekranu znajduje się scena na której kotek (w programie Scratch zwany duszkiem) wykonuje nasze polecenia według przepisu – instrukcji.



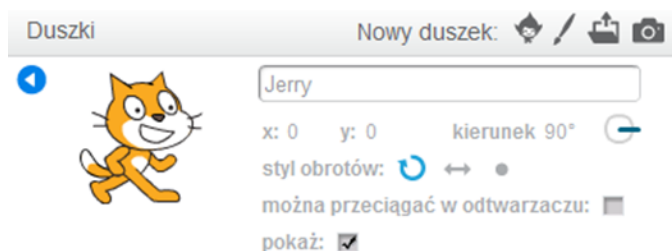
- Nasza scena ma określone wymiary:
 - szerokość: od $x:-240$ do $x:240$
 - wysokość : od $y:-180$ do $y:180$
- Kiedy uruchamiamy po raz pierwszy program Scratch kotek znajduje się na środku, dokładnie w pozycji $(x:0, y:0)$ – nawiązujemy tutaj do naszych „dyktand obrazkowych”, osi liczbowej i gry w statki.
- Kotek (duszek) poruszając się po scenie zmienia swoją pozycję względem osi x i osi y .
- W górnym lewym rogu sceny znajduje się ikona , która powiększa widok sceny do pełnego ekranu.
- W górnym prawym rogu sceny znajdują się dwie ikony . Zielona flaga uruchamia napisany przez nas program, a czerwony znak zatrzymuje.
- Pod sceną z lewej strony znajdują się narzędzia umożliwiające zmianę i modyfikację naszej sceny.



Uwaga! Niebieskie okienko – zaznaczenie informuje nas o tym, że tworzymy skrypt do sceny- „pracujemy” na scenie. Zaznaczenie to będzie pojawiać się również w przypadku kiedy będziemy tworzyć skrypty do wybranego – zaznaczonego niebieską ramką duszka. W tym przypadku „ zaznaczony jest Motylek i to do niego w obszarze roboczym tworzymy skrypt.



- Narzędzia do modyfikacji, zmiany duszków są identyczne jak w przypadku sceny.
- Dodatkowo kiedy klikniemy danego duszka, w lewym górnym rogu niebieskiej ramki pojawia się w niebieskim kółku literka „i”. Klikając na nią widzimy informację o własnościach duszka.



- okno nazwy – można tu zmienić nazwę duszka;
- x, y – aktualne współrzędne duszka na scenie;
- kierunek ruchu duszka (można go zmienić pociągając niebieską kreskę);
- styl obrotów:

w kółko – czyli dowolny obrót,


w poziomie – tylko obroty w prawo i w lewo,

kropka – bez obracania;

- można przeciągać w odtwarzaczu – po zaznaczeniu kwadracika będzie można przeciągać duszka przy zmaksymalizowanej scenie (czyli w odtwarzaczu) ;
- pokaż – po odznaczeniu kwadracika duszek zostanie ukryty (to samo robi blok ukryj).

Narzędzia zamykamy klikając strzałkę w niebieskim kółku.

Zadanie

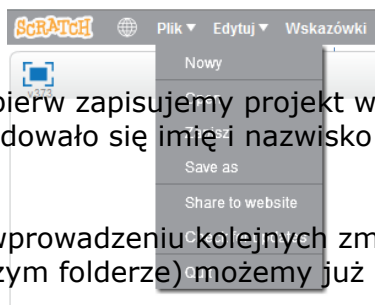
- Prosimy, by uczniowie kliknęli na ikonę nowy duszek  i dodali np. dwa dowolne duszki z biblioteki projektów.
- Po dodaniu duszków prosimy aby zmienili nazwę duszków, nadali im nowe imię.
- Kolejne zadanie to wybór nowego tła sceny z biblioteki.

Sprawdź czy uczniowie zrozumieli polecenie i czy wykonali zadanie.

Przydatne wskazówki :

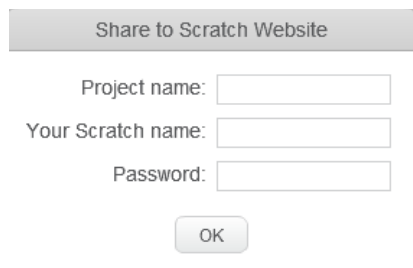
- Klikając na duszka prawym przyciskiem myszy możemy go usunąć lub duplikować.
- Duszki przesuwamy po scenie klikając lewym przyciskiem myszy i upuszczając w wybranym miejscu.
- Duszki możemy powiększać i zmniejszać (aby to zrobić należy wybrać dana ikonkę, a następnie klikać w duszka, aż uzyskamy żądaną wielkość) ,oraz duplikować i wycinać dzięki narzędziom znajdującym się na szarym pasku nad pełnym oknem programu.

Zapisywanie projektów



Najpierw zapisujemy projekt w swoim folderze na komputerze. Dobrze aby w nazwie pliku znajdowało się imię i nazwisko ucznia i nazwa projektu.

Po wprowadzeniu kolejnych zmian (kiedy projekt ma już swoje miejsce docelowe w naszym folderze) możemy już klikać tylko zapisz.



- Po zakończeniu pracy nad danym projektem (w miarę możliwości d
- ostępu do Internetu) uczniowie zamieszczają swoje projekty w swojego konta Scratch. Wpisujemy nazwę projektu i imię i nazwisko ucznia. Dane ucznia są niezbędne, gdy wszyscy uczniowie zapisują swoje projekty do jednego klasowego Studia. Wpisujemy nazwę użytkownika
- Wpisujemy hasło. Na zakończenie klikamy ok.

Mówimy uczniom, że podczas zajęć każdy projekt będziemy zapisywać zgodnie z zasadą: nazwisko ucznia_projekt1. Np. Kowalska_projekt1 , Kowalska_projekt2 itd. Ujednolicony zapis pozwoli nam na odnalezienie projektów w komputerze. Zwracamy również uwagę na to, że w nazwach projektów nie należy używać polskich znaków, spacji, kropek gdyż nie każdy komputer potrafi je odczytać.

Zadanie

Prosimy, aby uczniowie zapisali projekt najpierw w swoim folderze na komputerze- „Save as”.

Sprawdź czy uczniowie zrozumieli polecenie i czy wykonali zadanie.

Kończymy zajęcia pytaniem czy kolorowe klocki to może być kodowanie.

Przydatne linki

Scratch 2.0 - Programowanie wizualne Przewodnik po Scratchu dla każdego

- enauczanie.com/narzedzia/scratch największy serwis w Polsce poświęcony Scratchowi, a także repozytorium materiałów tego podręcznika.
- scratched.media.mit.edu anglojęzyczny serwis dla nauczycieli pracujących ze Scratchem. Mnóstwo materiałów, przykładów i dobrych praktyk do wykorzystania na zajęcia.
- info.scratch.mit.edu/pl/Support/Scratch_Cards karty wycinanki Scratcha. Przód pokazuje zadanie, a tył metodę jego wykonania
- scratched.gse.harvard.edu/guide/download.html zeszyt ćwiczeń, uczących programowania w Scratchu przygotowany przez Harvard. Jest w języku angielskim, ale ćwiczenia są proste do zrozumienia nawet przez osoby nieanglojęzyczne.