

Konspekt lekcji informatyki w klasie V

Temat: Od wielokąta do rozety. Rysowanie w programie Scratch.

Czas realizacji: 1 godzina lekcyjna

Typ lekcji: ćwiczeniowa.

Metody i formy pracy:

Pogadanka, praca z całą klasą, praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

Komputer (z programem Scratch), tablica multimedialna.

Cele lekcji:

Wiadomości:

- i. Uczeń zna zasady działania i przeznaczenie programu Scratch.
- ii. Uczeń zna podstawowe własności figur geometrycznych a szczególnie wielokątów foremnych.
- iii. Uczeń dowiaduje się jak wykorzystywać zmienne w programie.

Umiejętności:

- i. Uczeń stosuje wiedzę o własnościach wielokątów foremnych w praktyce.
- ii. Uczeń dzięki zmiennym potrafi tworzyć skrypt rysujący dowolny wielokąt foremny.
- iii. Uczeń potrafi tworzyć skrypt rysujący rozetę.
- iv. Uczeń potrafi zadbać o przemyślaną budowę i estetyczny wygląd swoich skryptów.

Przebieg lekcji:

N: Na poprzedniej lekcji tworzyliśmy osobne skrypty do rysowania różnych wielokątów foremnych. Zauważyliśmy, że skrypty te są do siebie bardzo podobne. Na dzisiejszej lekcji utworzymy jeden skrypt, który umożliwi nam rysowanie tych wszystkich figur. Na początku

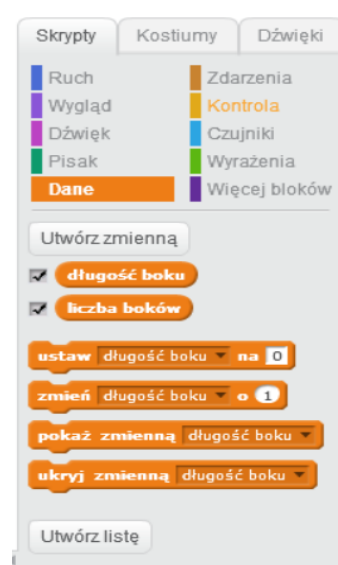


możemy szybko odtworzyć skrypt, który będzie czyścił scenę. Podobnego używaliśmy na poprzedniej lekcji.

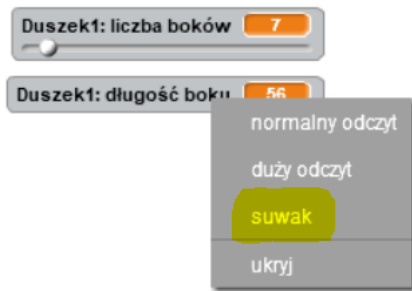
Nowością na dzisiejszej lekcji będzie dodawanie zmiennych. Postaramy się zmodyfikować skrypt rysowania

wielokąta, w taki sposób, aby pozwolił na narysowanie dowolnego wielokąta foremnego. Zmienne to dane, które zmieniały nam się, gdy patrzyliśmy na poprzednie skrypty. Za każdym razem długość, liczbę boków oraz kąt obrotu duszka. Przy czym obliczaliśmy go ze wzoru:

$$\text{kąt obrotu duszka} = \frac{360^\circ}{\text{liczba boków wielokąta}}$$



N: Wchodzimy zatem w Dane w zakładce Skrypty. Klikamy w Utwórz zmienną i dodajemy zmienne „długość boku” oraz „liczba boków”. Zaznaczamy opcję tylko dla tego duszka. Na

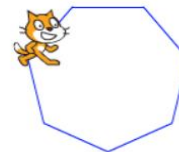
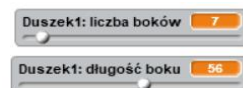


scenie pojawiają się okienka ze zmiennymi. Aby łatwo nimi sterować klikamy prawym klawiszem myszy i dodajemy suwak. Budujemy skrypt dla wielokąta, który nie będzie jeszcze miał określonej liczby boków oraz



długości boku. Wstawiamy te miejsca nasze zmienne tak, aby uzyskać następujący skrypt. (Nauczyciel pokazuje wszystkie czynności na tablicy multimedialnej działając w programie Scratch). Uczniowie odtwarzają po nim kolejne czynności. Przykładowo ustawiamy suwak liczba boków na 7 i długość

boku na 56. W rezultacie otrzymujemy następujący siedmiokąt foremny.

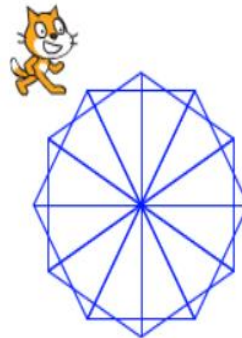
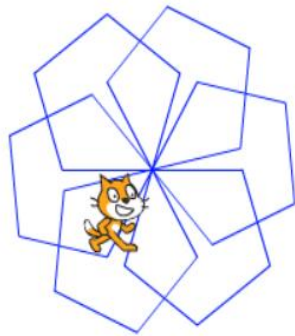


N: Nasz skrypt możemy zmodyfikować tak, aby tworzył przepiękne rozety. W tym celu po każdorazowym narysowaniu wielokąta duszek powinien obrócić się o kąt obliczany zgodnie ze wzorem:

$$\text{kąt obrotu duszka w rozecie} = \frac{360^\circ}{\text{liczba wielokątów, które chcemy umieścić w rozecie}}$$

Przykładowo, jeżeli chcemy, aby nasza rozeta składała się z sześciu wielokątów, mamy $360^\circ : 6 = 60^\circ$.



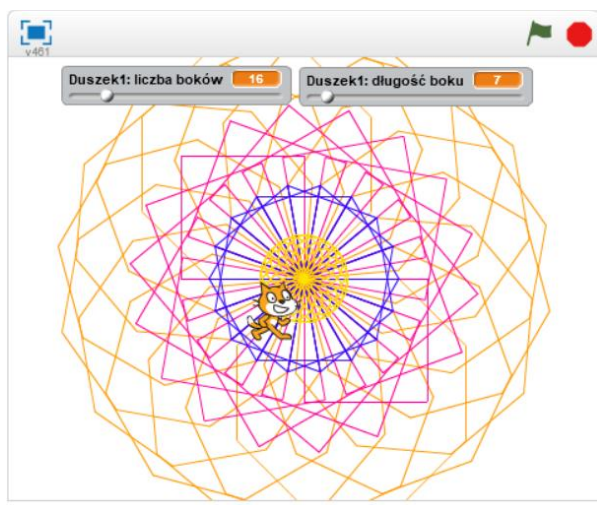
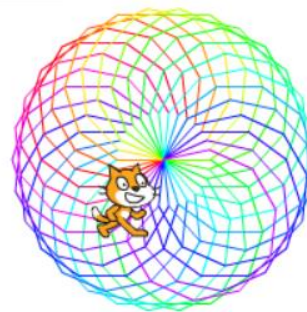


N: Rysowanie skomplikowanych figur może zająć duszkowi dużo czasu dlatego warto przełączyć go do Trybu Turbo w zakładce Edycja.

```

kiedy klawisz r naciśnięty
  przyłóż pisak
  ustaw kolor pisaka na 70
  powtórz liczba figur razy
    powtórz liczba boków razy
      przesun o długość boku kroków
      obróć o 360 / liczba boków stopni
    obróć o 360 / liczba figur stopni
  zmień kolor pisaka o 10
  podnieś pisak
  zatrzymaj wszystko
  
```

N: Ostatnim zadaniem na lekcji będzie zmodyfikowanie skryptu tak, aby możliwe było tworzenie dowolnych rozet. Należy dodać kolejną zmienną „liczba figur” i umieścić ją w odpowiednim miejscu w skrypcie. Przykładowy efekt pracy jest następujący, jeżeli dodatkowo wstawimy do skryptu zmianę koloru pisaka po każdym narysowaniu figury.



Pozostałą część lekcji uczniowie poświęcają na zabawę. Ćwiczą rysowanie różnorodnych rozet. Mogą stworzyć własną grafikę rysując kilka rozet o wspólnym (lub nie) środku jedna na drugiej.