

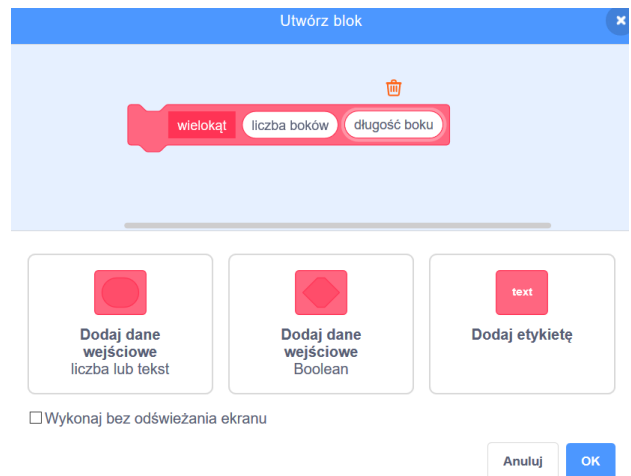
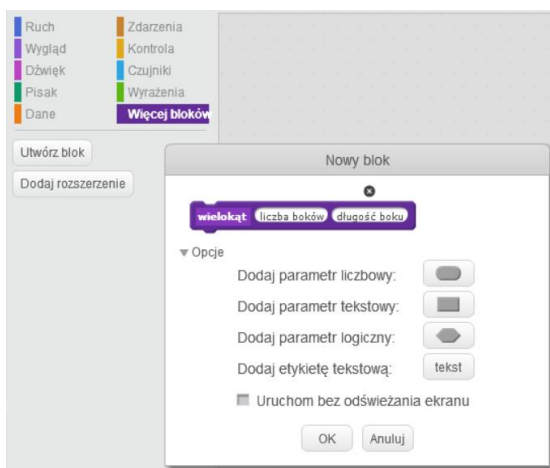
## Temat: Rysowanie wielokątów, rozet i spiral przy pomocy definiowania nowych bloków.

Cel: Do czego służy definiowanie nowych bloków w programie? Jak zdefiniować nowy blok? Jak wykorzystać tą wiedzę do tworzenia rysunków?

Wyobraź sobie, że Scratch jest twoim najlepszym przyjacielem i chcesz się z nim porozumiewać przy pomocy tajnych gestów. Nowy blok, który właśnie zdefiniujemy jest takiego rodzaju tajnym gestem, który pozwala nam skrócić rozmowę. Nie musimy za każdym razem tłumaczyć naszemu przyjacielowi, co ma zrobić (w jaki sposób ma narysować wielokąt). Wystarczy, że zdefiniujemy nowy blok o nazwie **wielokąt**, a skrót do niego umieścimy w programie głównym. Dzięki temu nasz główny program jest zdecydowanie krótszy i bardziej przejrzysty.

Definiowanie nowych bloków można również nazwać tworzeniem procedur.

Jak definiować blok wielokąta?



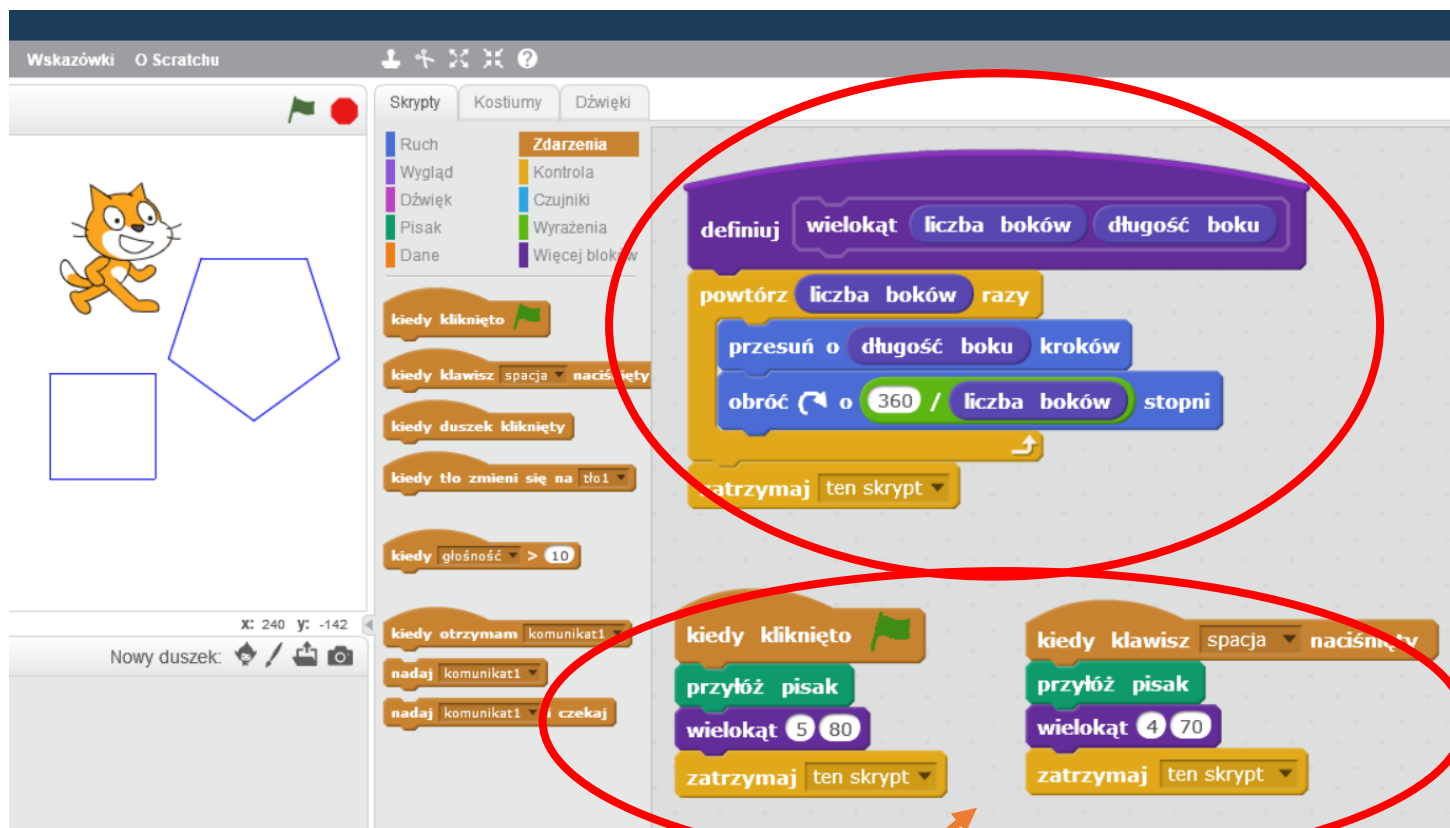
1. W starszej wersji Scratch wybierz Więcej bloków -> Utwórz blok -> rozwiń opcje i dodaj dwa parametry liczbowe. Nazwij wszystko jak na rysunku.

2. W nowej wersji Scratch wybierz Moje bloki -> Utwórz blok -> dwa razy dodaj dane wejściowe. Nazwij wszystko jak na rysunku.



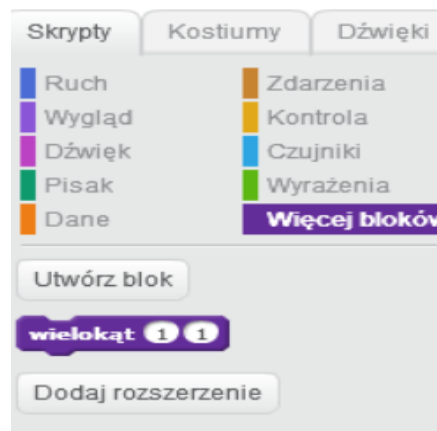
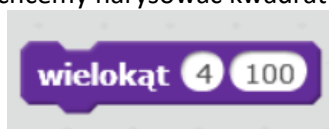
3. Parametry, które zawiera nowo utworzony blok można przekazywać do programu, który pod nim zbudujemy. Co to znaczy przekazywać, przeciągamy myszką nasz parametr do odpowiedniego miejsca w programie.

Tak wygląda układ bloków procedury wielokąt.

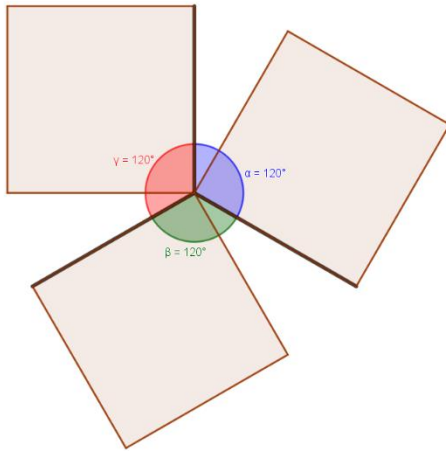


Tak wyglądają przykładowe programy główne, który rozpoczynamy kliknięciem zielonej flagi lub innego klawisza. W programie głównym wykorzystujemy nowy bloczek wielokąt, który pojawił się w kategorii Więcej bloków.

Bloczek wielokąt ma dwa puste miejsca, w których wpisujemy wartości naszych parametrów. Pierwszy parametr to liczba boków a drugi to długość boku. Przykładowo, jeśli chcemy narysować kwadrat o boku długości 100. Wpisujemy 4 i 100.

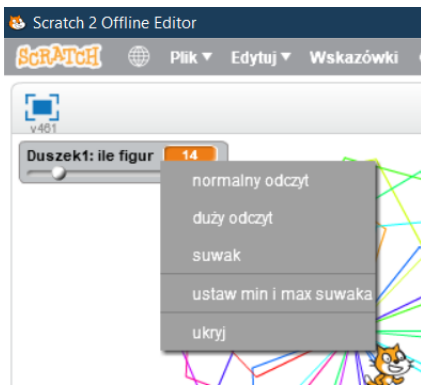


Żeby przejść od rysowania wielokąta musimy zastanowić się, co pozwoli nam narysować dużą liczbę figur wychodzących z jednego punktu, które nie będą się na siebie nakładać.

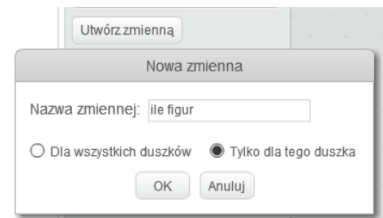


Kąt pełny przedstawmy jako koło, które ma  $360^\circ$ . Przykładowo, jeżeli chcemy narysować rozetę składającą się z trzech kwadratów, to kąt o jaki powinien obrócić się duszek wynosi  $360^\circ : 3 = 120^\circ$  (zobacz rysunek obok).

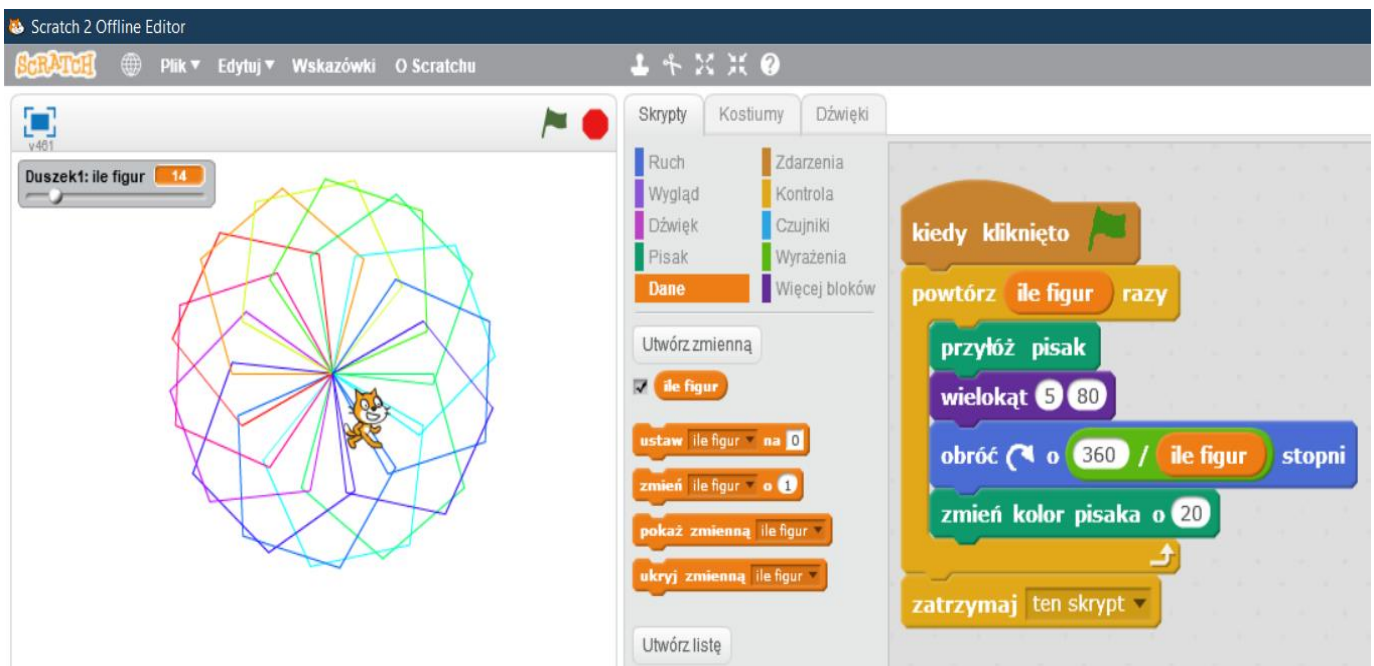
Potrzebna jest zatem nowa **zmienna**, która zapamięta, jaką liczbę figur chcemy narysować w naszej rozecie. Dodajemy więc tę zmienną.



Zmienną ile figur regulować możemy suwakiem. Suwak dodajemy prawym przyciskiem myszy po kliknięciu w zmienną, która jest na scenie.



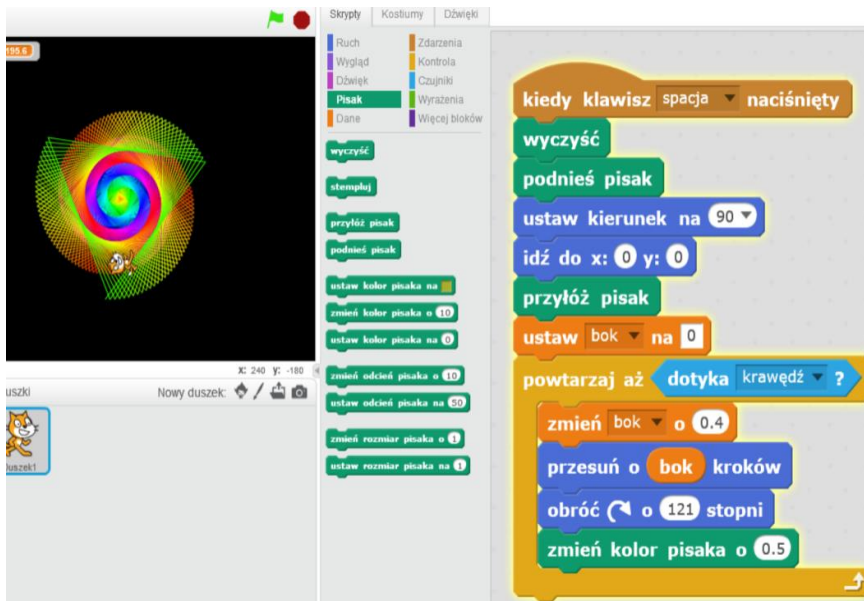
Końcowy skrypt pozwalający stworzyć rozetę wygląda następująco.



Jeżeli potrafimy już definiować wielokąty, przy pomocy których tworzymy rozety możemy przejść do rysowania spiral.

### Czym różni się tworzenie spirali od tworzenia rozety?

- Spirala „rozwija się” na ekranie, więc musimy dodać warunek zakończenia jej tworzenia.
- Aby spirala „rozszerzała się” musimy po każdym jej wywołaniu zwiększyć długość boku.

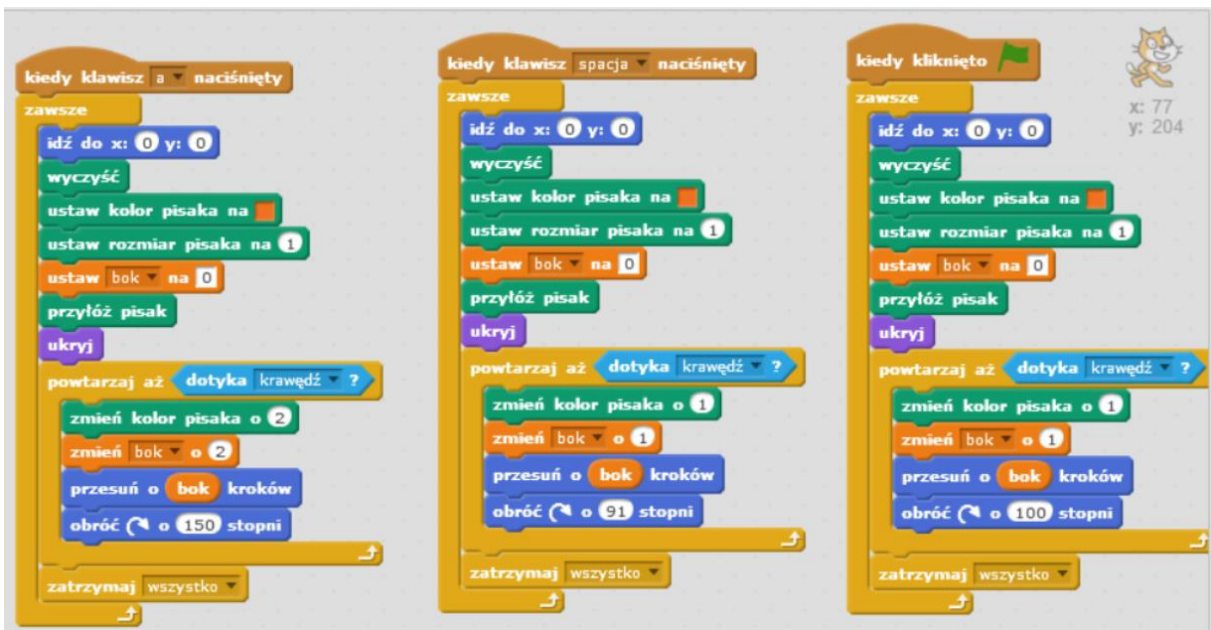


Inny przykład programu tworzącego efektowną spiralę.

Tworzymy nową zmienną bok, którą zwiększamy w każdym powtórzeniu.

Aby rysunek był efektowny zmieniamy również kolor pisaka, a tło ustawiamy na czarne.

Rysunek 4 Przykładowy skrypt tworzący spiralę.



Rysunek 5 Inne skrypty pozwalające stworzyć ciekawe rozety.