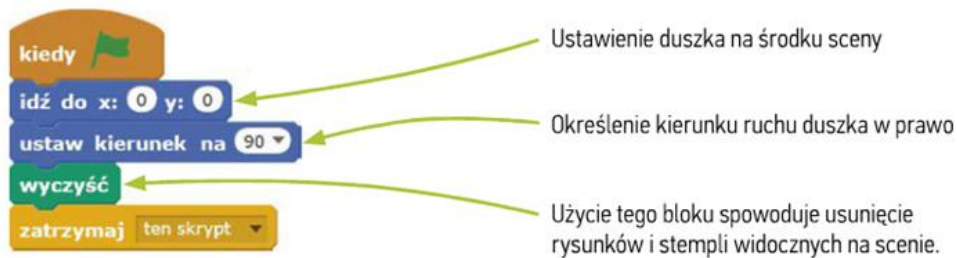


## Karta pracy

### Temat 2.4. Od wielokąta do rozety. Tworzenie bardziej skomplikowanych rysunków

Utwórz w programie Scratch skrypt do rysowania rozety składającej się z dowolnej liczby dowolnych wielokątów foremnych.

Warto zbudować skrypt, dzięki któremu usuniesz ze sceny wszystkie rysunki oraz ustawisz duszka na przykład na środku sceny. Możesz też określić, w którą stronę ma być zwrócona postać (rys. 5).

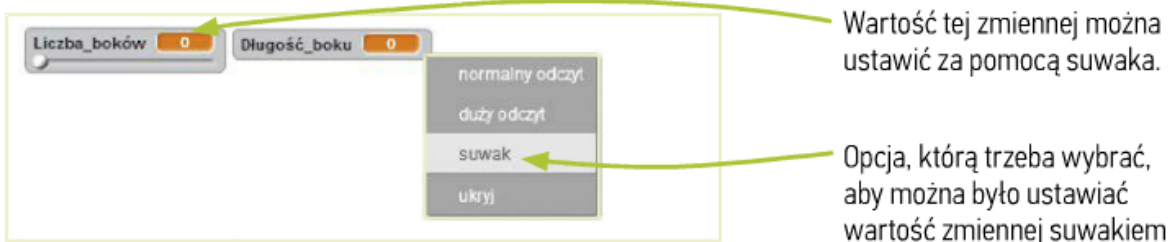


Rys. 5. Skrypt określający pozycję i kierunek ruchu duszka oraz wyczyszczenie sceny

## 1 Zbudowanie skryptu do rysowania różnych wielokątów

Teraz zbudujesz skrypt umożliwiający rysowanie wielokątów o wszystkich bokach równej długości i wszystkich kątach równych. Liczbę boków figury oraz długości tych boków określisz za pomocą zmiennych.

Przejdź do kategorii **Dane** i utwórz dwie zmienne o nazwach „Liczba\_boków” i „Długość\_boku”. Zmień sposób ich wyświetlania na scenie na taki, aby wartości można było ustawiać za pomocą suwaka. W tym celu kliknij prawym przyciskiem myszy w pole z nazwą i wartością jednej ze zmiennych i wybierz opcję **suwak**. Podobnie ustaw sposób wyświetlania drugiej zmiennej (rys. 1).

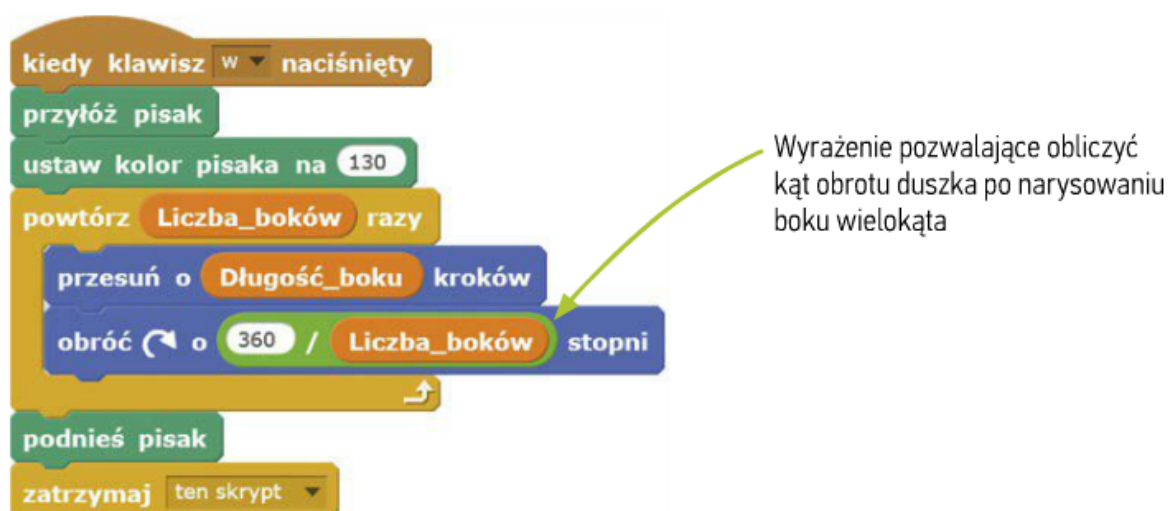


Rys. 1. Zmiana sposobu wyświetlania zmiennych na scenie

Utwórz skrypt określający rysowanie kwadratu – taki jak na poprzednich zajęciach. Teraz go zmodyfikujesz. Liczba powtórzeń ciągu poleceń powinna być równa liczbie boków figury, dlatego na bloku z napisem „powtórz” umieść nazwę zmiennej „Liczba\_boków”. Nazwę zmiennej określającej długość boku wielokąta wstaw na bloku powodującym przesunięcie duszka o podaną liczbę kroków. Kąt obrotu duszka po narysowaniu boku wielokąta zależy od liczby boków figury, dlatego przy określaniu, jak program ma obliczyć ten kąt, musisz wykorzystać zmienną „Liczba\_boków”. Możesz skorzystać ze sposobu przedstawionego w temacie 2.3. lub z poniższego wzoru.

$$\text{kąt, o jaki ma się obrócić duszek} = \frac{360^\circ}{\text{liczba boków wielokąta}}$$

Na bloku powodującym obrót duszka umieść odpowiednie wyrażenie. Niech skrypt uruchamia się po wciśnięciu klawisza z literą „w”. Jeśli chcesz, zmień kolor pisaka (rys. 2). Sprawdź działanie programu dla różnych wartości zmiennych.



Rys. 2. Skrypt do narysowania wielokąta, w którym liczba boków oraz ich długości są określone za pomocą zmiennych

## 2 Zbudowanie skryptu umożliwiającego rysowanie rozet

Teraz wykonasz rozety z wielokątów. Po narysowaniu każdej z figur tworzących rozetę duszek będzie musiał obrócić się o określony kąt, zależny od liczby figur. Łącznie duszek musi wykonać pełen obrót, dlatego aby wyznaczyć miarę kąta, należy podzielić kąt  $360^\circ$  przez liczbę wielokątów. Na przykład przy rysowaniu rozety z sześciu wielokątów duszek musi obrócić się o  $360^\circ : 6 = 60^\circ$ .

Zduplikuj skrypt określający rysowanie wielokąta. Na pierwszym bloku wybierz literę „r”. Następnie nanieś zmiany w skrypcie tak, aby duszek narysował rozetę zbudowaną z sześciu wielokątów (rys. 3). Ustaw za pomocą suwaków wartości zmiennych i sprawdź działanie skryptu.

Rys. 3. Skrypt określający rysowanie rozety złożonej z sześciu wielokątów i efekt jego wykonania

Pracę duszka możesz przyspieszyć poprzez włączenie opcji **Tryb Turbo**. W tym celu wybierz z menu programu **Edytuj** i kliknij odpowiednią opcję – obok jej nazwy pojawi się wówczas znaczek  (rys. 4).


Rys. 4. Włączanie Trybu Turbo

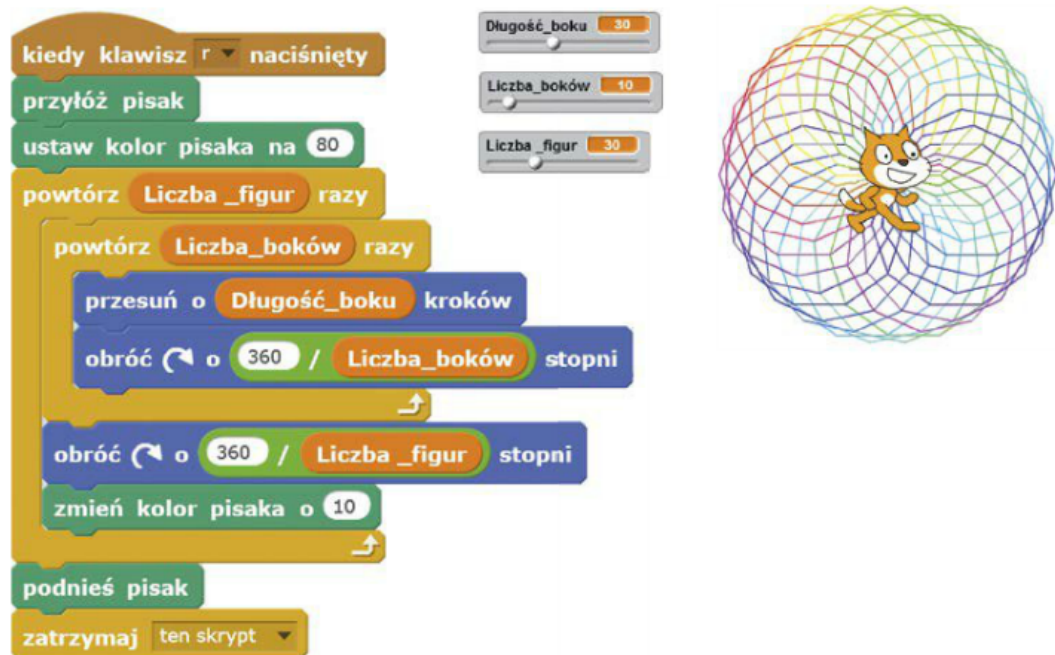
Opcja **Tryb Turbo** może się przydać podczas wykonywania bardziej skomplikowanych rysunków, na przykład składających się z dużej liczby figur.



Jeśli chcesz, możesz ustawić losowanie koloru przez program. Skorzystaj wówczas z bloku z napisem „losuj” z kategorii **Wyrażenia**.

Warto tak zmodyfikować skrypt umożliwiający rysowanie rozety, aby liczba tworzących ją figur była określona za pomocą zmiennej. Utwórz zmienną „Liczba\_figur” i ustaw sposób jej wyświetlania tak, aby wartość można było wybrać za pomocą suwaka. Wstaw nazwę tej zmiennej na odpowiednim bloku z napisem „powtórz”. Na bloku powodującym obrót

duszka po narysowaniu wielokąta umieść blok , a na nim wyrażenie pozwalające obliczyć kąt obrotu z wykorzystaniem zmiennej „Liczba\_figur”. Możesz również poeksperymentować z kolorami (rys. 5).



Rys. 5. Skrypt umożliwiający rysowanie rozety, w której liczba figur jest określona za pomocą zmiennej, i efekt jego wykonania