

Temat: Codey Rocky i figury geometryczne.

Klasa: 1 - 3 szkoły podstawowej

Przedmiot: edukacja wczesnoszkolna: edukacja matematyczna, edukacja informatyczna, zajęcia świetlicowe, informatyka, matematyka

Autor: Jolanta Miękus

Czas trwania: 2 godz. lekcyjne

Cele ogólne:

- rozwijanie kompetencji miękkich (logiczne, algorytmiczne myślenie),
- poznanie podstawowych figur geometrycznych – kwadrat, prostokąt, koło i trójkąt.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- nazywa figury geometryczne przedstawione na ilustracji,
- wie, co odróżnia poszczególne figury od innych,
- odnajduje figury geometryczne w swoim otoczeniu,
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania,
- korzysta z zasobów internetowych,
- tworzy i sprawdza algorytmy działania.

Metody:

- praca indywidualna,
- praca zbiorowa (cała klasa),
- praca grupowa (pary).

Środki dydaktyczne:

- roboty Codey Rocky,

- komputer/ tablet wraz z zainstalowaną odpowiednią aplikacją do programowania robotów,
- Karta Pracy nr 1,
- tablica/ monitor interaktywny do zapisywania wniosków.

Przebieg zajęć:

Codey Rocky oprócz jazdy do przodu i do tyłu potrafi także wykonywać skręty. Co więcej, skręty te może wykonywać pod wskazanym przez nas kątem. Dzięki temu możemy nauczyć go jeździć kreśląc kwadrat, prostokąt, trójkąt, a nawet koło.

Wprowadzenie do tematu

Cztery podstawowe figury geometryczne to kwadrat, prostokąt, koło i trójkąt. Zanim będziemy mogli przejść do programowania przejazdu robota, uczniowie muszą dowiedzieć się, jakie są cechy charakterystyczne poszczególnych figur.

Zadanie 1.

Zaprezentuj uczniom po kolei wprowadzane dzisiaj figury. Przy każdej zadaj następujące pytania:

- Co ma ta figura, czego nie mają inne?
- Jak jest zbudowana?
- Co Wam przypomina?
- Czy widzieliście w swoim otoczeniu przedmioty o takim kształcie?

Przykładowe cechy/ własności figur przedstawia poniższa tabela.

KWADRAT	PROSTOKĄT	KOŁO	TRÓJKĄT
Ma cztery takie same boki.	Ma cztery boki, ale nie wszystkie są takie same.	Nie ma wyróżnionych boków.	Ma trzy boki.

Ma cztery takie same kąty.	Ma cztery takie same kąty.	Nie ma kątów.	Ma trzy kąty.
Kształt kwadratu mogą mieć znaki drogowe.	Prostokąt przypominają np. okna i drzwi.	Koło przypomina słońce	Przypomina np. daszek.

UWAGA!

Postarajcie się zapisać w widocznych miejscach cechy figur podane przez uczniów!

Zadanie 2.

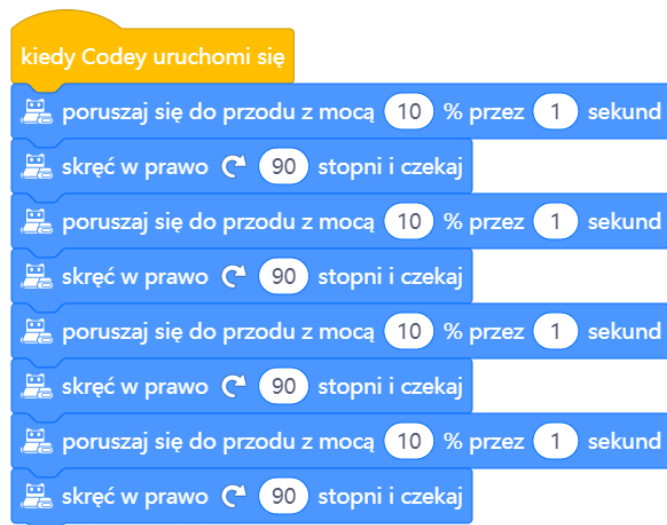
W tym zadaniu uczniowie muszą znaleźć w klasie jak najwięcej rzeczy przypominających daną figurę. Do zbierania danych możecie użyć **Karty Pracy nr 1**, w którą uczniowie mają wpisać (bądź narysować) odpowiedzi.


Programowanie robotów

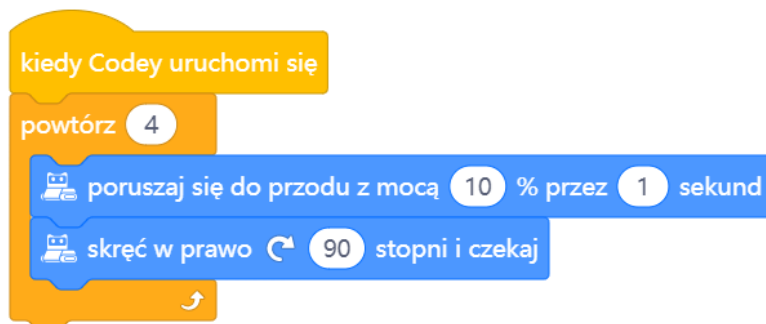
Przy programowaniu robotów musimy wytłumaczyć uczniom, że prostokąt swoją nazwę otrzymał od kąta prostego, a kąt prosty ma 90 stopni. Ważną informacją będzie również to, że każdy kwadrat jest prostokątem, czyli jego cztery kąty także mają po 90 stopni. Te informacje pozwolą nam napisać kod na jazdę robota na planie kwadratu i prostokąta.

Poproś uczniów, żeby na chwilę oni stali się robotami i pokazali, jak powinien wyglądać przejazd robota na planie kwadratu. Odpowiedź uczniów powinna nakierować ich na to, że robot musi jechać do przodu, skręcić w prawo właśnie o 90 stopni. Taka czynność musi być powtórzona 4 razy, żeby robot wrócił do punktu wyjścia.

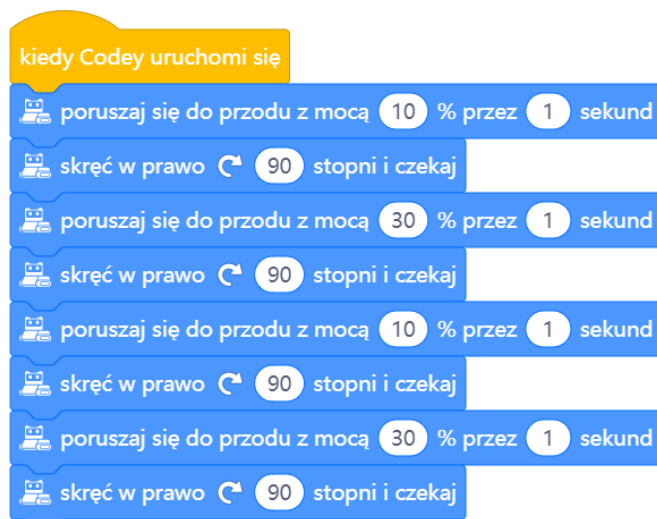
- Skrypt przejazdu na planie kwadratu wygląda następująco:



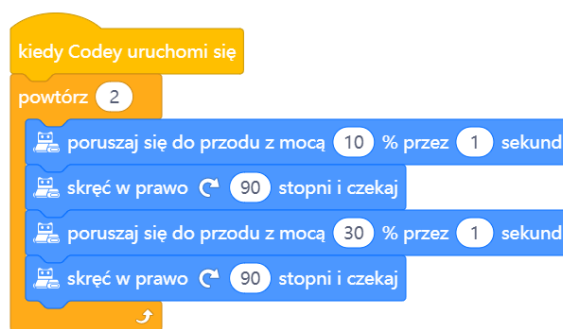
- Jeśli pracujecie ze starszymi dziećmi możecie polecić im zmianę powyższego skryptu przy użyciu bloku  z zakładki KONTROLA. To proste wprowadzenie pojęcia **pętli**, czyli powtarzania pewnych instrukcji.
- Jeżeli użyjemy wspomnianej pętli nasz algorytm będzie wyglądał następująco:



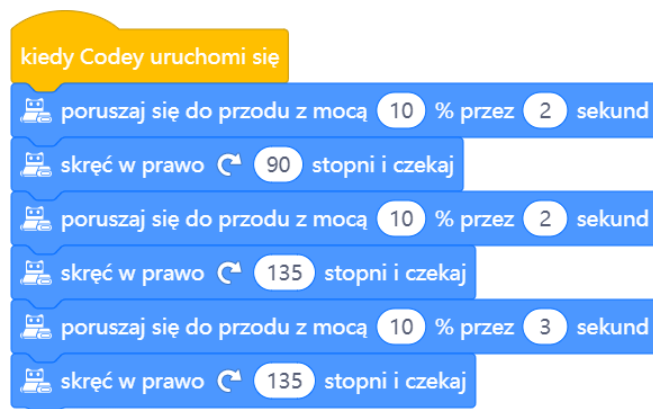
- Od jazdy na planie kwadratu łatwo przejść do jazdy na planie prostokąta. Pozwól uczniom samodzielnie dojść do tego, co należy zmienić, aby przejazd na określonych bokach był dłuższy. Gotowy skrypt może wyglądać następująco:



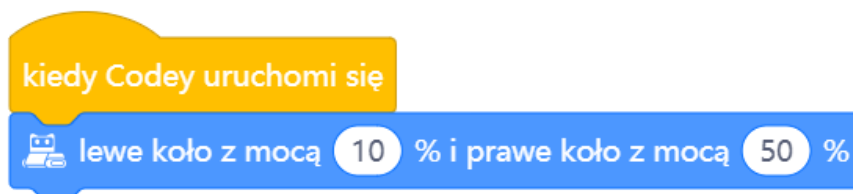
- W przypadku prostokąta także można użyć pętli. Algorytm będzie wtedy wyglądał następująco:



- Najtrudniej może być uczniom z napisaniem skryptu dla trójkąta. Można uprościć to zadanie skupiając się tylko na jednym rodzaju trójkąta, a dokładnie na **trójkącie prostokątnym**. W takim trójkącie jeden z kątów ma miarę 90 stopni. To znaczy, że pozostałe mają po 45 stopni, ale nie znaczy, że w skrypcie pojawi się właśnie taki kąt obrotu. **Kąt obrotu** w tym przypadku wyniesie 135 stopni, ponieważ tyle stopni brakuje do 180 stopni. Twoi uczniowie z pewnością sami dojdą do takich wartości, kiedy tylko robot wykona pierwszy przejazd próbny i zobaczą, na czym polega obrót o dany stopień. Przykładowy skrypt dla trójkąta prostokątnego wygląda następująco:



- Przy ostatniej figurze, czyli kole, musimy wytłumaczyć uczniom, dlaczego Codey Rocky może tak łatwo skręcać i zataczać koła. Jest to możliwe dzięki posiadaniu dwóch silników. Jeden napędza prawe koła, a drugi – lewe. Dzięki temu, jeśli zmienimy moc na jednym z silników - zaczyna skręcać! Przy tworzeniu kół warto przekazać uczniom wskazówkę – **im większa różnica między mocą lewego koła i prawego koła tym mniejsze koło**. Kiedy posiadacie więcej robotów, możecie spróbować każdego z nich zaprogramować na jazdę po kole różnej wielkości! Skrypt może wyglądać następująco:



Podsumowanie

Twoi uczniowie z pewnością na długo zapamiętają jak wygląda kwadrat, prostokąt, trójkąt i koło. Co więcej, gdy w starszych klasach będą chcieli utrwalić inne figury – Codey Rocky świetnie się w tym sprawdzi!

Podpowiedź:

- ✓ Jeżeli chcecie zyskać pewność, że Wasz robot swoim przejazdem narysował daną figurę, a posiadacie w zanadrzu klocki LEGO® skorzystajcie z instrukcji uchwytu dla pisaka dostępnej pod adresem: <https://www.kodowanienaekranie.pl/lego> - robot nie tylko będzie jechał, ale też rysował daną figurę!
- ✓ Aby utrudnić trochę zadanie, możecie przygotować przedmioty o kształcie danej figury i zaprogramować robota tak, by je objechał. Zyskacie wtedy pewność, że przejazdem wykonał daną figurę, ale parametry trzeba będzie dostosować do wielkości danego przedmiotu 😊
- ✓ Dodajcie odpowiedni blok z zakładki WYGLĄD i zmodyfikujcie skrypty tak, by robot wyświetlał na wyświetlaczu po planie jakiej figury będzie się poruszał!