

Temat: Codey Rocky i pomiary długości.

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 jednostek długości – centymetr i milimetr,
- nauka posługiwania się linijką.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- wie, jak korzystać z linijki,
- zna dawne sposoby pomiaru długości i potrafi je stosować,
- potrafi wyciągać wnioski z obserwacji,
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania,
- tworzy i sprawdza algorytmy działania.

Metody:

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

Środki dydaktyczne:

- roboty Codey Rocky,
- komputer/ tablet wraz z zainstalowaną odpowiednią aplikacją do programowania robotów,

- przyrządy do mierzenia,
- duża linijka – po 1 dla grupy,
- papier A3 lub większy,
- markery,
- Karta Pracy nr 1 i 2 – tyle egzemplarzy, ile mamy robotów.

Przebieg zajęć:

Codey Rocky posiada dwa wbudowane silniki, z których każdy napędza po dwa koła. Koła połączone są gąsienicami, dzięki czemu robot może poruszać się po różnych podłożach i podjeżdżać na niewielkie wzniesienia. Dzięki możliwości ustawienia mocy, z jaką porusza się robot i tego, w jakim czasie to robi możemy określić jak daleko i z jaką prędkością pojedzie.

Wprowadzenie do tematu

Ludzie mierzą długości od niepamiętnych czasów. Na początku za pomocą kroków, długości stóp czy łokci. Teraz do pomiarów używamy linijki lub mierników odległości na podczerwień. Dzisiejsze zajęcia pozwolą poćwiczyć umiejętność mierzenia długości za pomocą obecnych i dawniej stosowanych możliwości pomiaru. Twoi uczniowie sprawdzą również, jaki wpływ na długość pokonanej drogi ma czas przejazdu robota, a jaki moc z którą poruszają się koła.

Zadanie 1.

Poproś uczniów o przyniesienie na lekcję wszystkiego, czym można zmierzyć długość. Na jednym stole zbierzcie wszystkie przyniesione przedmioty. Wśród nich mogą pojawić się linijki, ekierki, miarki krawieckie czy metrówki. Pozwól uczniom obejrzeć zgromadzone przedmioty i zapytaj:

- Do czego służą te przedmioty?
- W jakich jednostkach można nimi mierzyć?

- Czy te sposoby mierzenia długości istniały od zawsze? Jak wcześniej mierzono długość?

Zadanie 2.

Pobawcie się w mierzenie. Podziel uczniów na grupy i rozdaj im **Kartę pracy nr 1**, którą mają uzupełnić. Do zadania będzie im potrzebna miarka (najlepiej taka wysuwana). Następnie porównajcie wyniki i odpowiedzcie na pytania:

- Czy dawne sposoby pomiaru długości były dokładne?
- Dlaczego występują różnice w pomiarach?

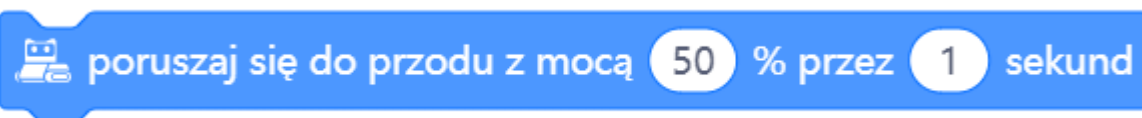
Programowanie robotów

Zmierzyliśmy już wszystko dookoła to teraz czas na uruchomienie robota. Waszym zadaniem będzie zmierzenie długości drogi, jaką pokona Codey Rocky. W tym scenariuszu pojawi się kilka skryptów, które pomogą uruchomić robota. Do wykonania tego zadania potrzebna będzie kartka A3 (lub większa) oraz marker/ długopis.

- Aby uruchomić robota rozpoczynamy od bloków z zakładki ZDARZENIA. Dzięki temu pod każdym przyciskiem możemy umieścić inne parametry przejazdu.

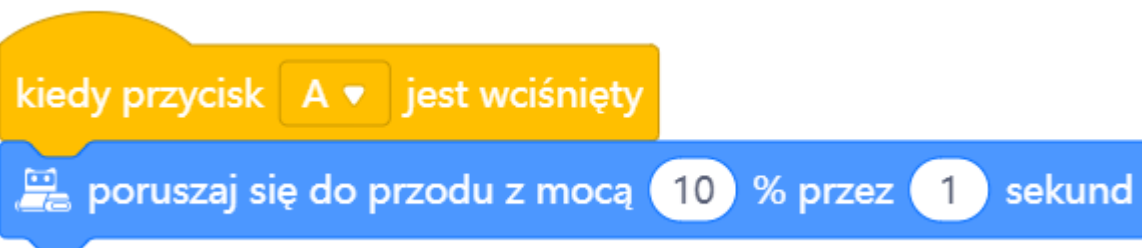


- Z zakładki AKCJA wybieramy blok, który pozwoli naszemu robotowi na ruch z określoną mocą w określonym czasie:

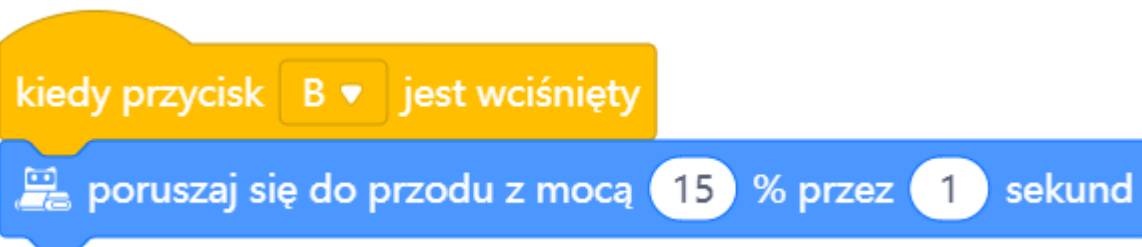


poruszaj się do przodu z mocą 50 % przez 1 sekund

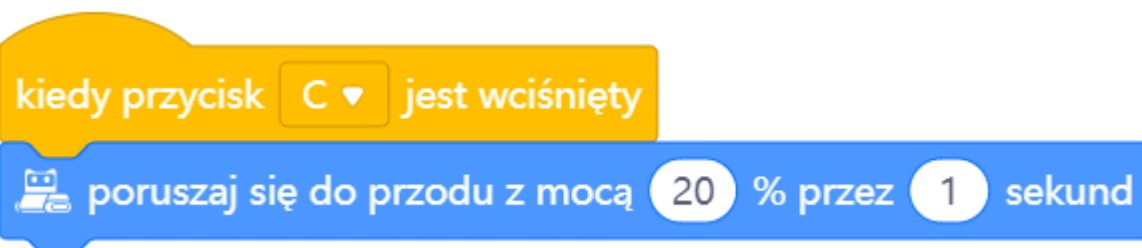
- Ten blok najlepiej wyciągnąć trzy razy albo zduplikować go, ponieważ pod każdym z przycisków będziemy programować inne parametry. Stawiamy robota na początku naszej kartki i zaznaczamy markerem linię jego startu. Teraz pod każdym przyciskiem umieszczamy bloki z różnymi wartościami mocy – czas przy pierwszym przejeździe pozostaje ten sam. Przykładowe skrypty mogą wyglądać następująco:



kiedy przycisk A ▼ jest wciśnięty
poruszaj się do przodu z mocą 10 % przez 1 sekund



kiedy przycisk B ▼ jest wciśnięty
poruszaj się do przodu z mocą 15 % przez 1 sekund



kiedy przycisk C ▼ jest wciśnięty
poruszaj się do przodu z mocą 20 % przez 1 sekund

UWAGA!

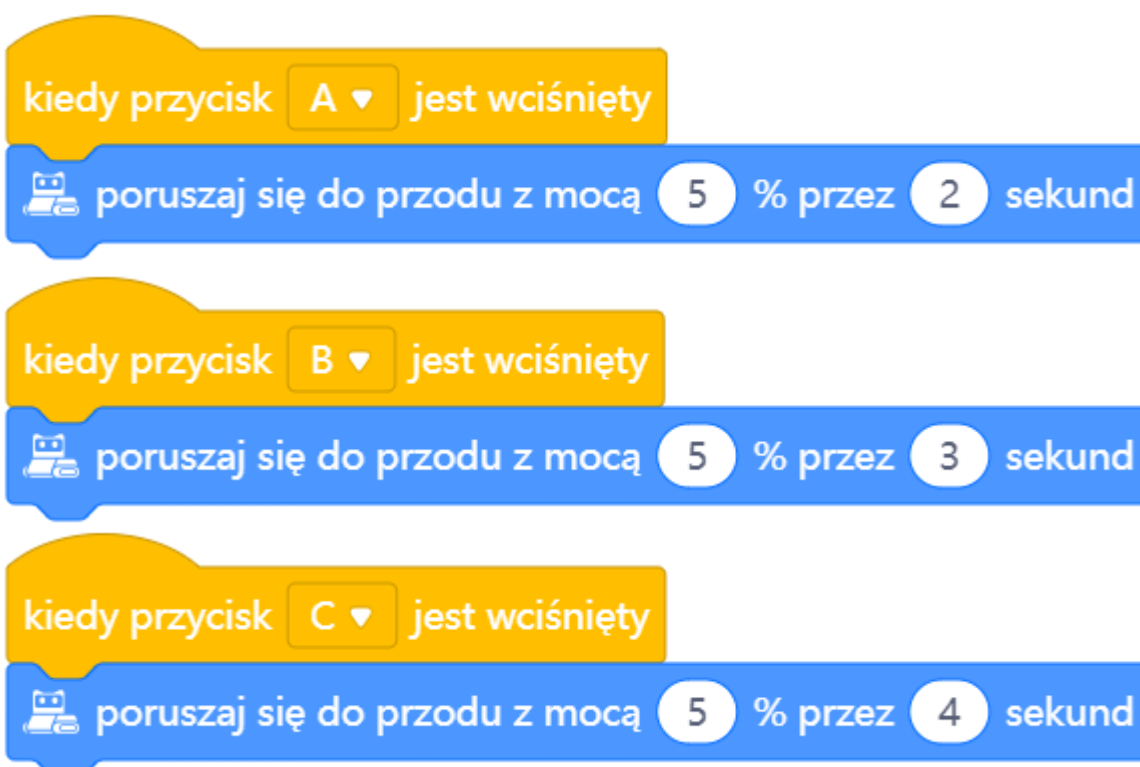
Nie wpisujcie zbyt dużych wartości mocy, bo robot wyjedzie poza kartkę! Jeżeli macie większy papier np. brystol możecie bardziej poszaleć z parametrami ;-)

- Po zaznaczeniu linii startu robota i wgraniu skryptów uczniowie uruchamiają je odpowiednim przyciskiem i zaznaczają pisakiem miejsce zatrzymania się robota. Następnie linijką mierzą odległość od startu do mety dla każdej wartości. Wyniki pomiarów można umieścić w Karcie Pracy nr 2.

UWAGA!

Karta Pracy nr 2 została opracowana w dwóch wersjach. Pierwsza wersja, z wpisanymi parametrami mocy i czasu nadaje się idealnie do pomiarów na kartce formatu A3. Druga wersja zawiera pustą tabelę i jest przeznaczona dla posiadaczy papieru w większym formacie, którzy chcą dokładniej zbadać relacje mocy i czasu.

- Następnym krokiem jest sprawdzenie jak zmienia się odległość, gdy zwiększa się czas przejazdu robota. Po zaznaczeniu linii startu zmieniamy parametry w naszych skryptach w ten sposób by moc była zawsze taka sama, a zwiększał się czas przejazdu. Przykładowe skrypty mogą wyglądać następująco:



- Uczniowie ponownie zapisują drogę przebytą przez robota.

Podsumowanie

Po zapisaniu wszystkich pomiarów na kartkach porównajcie je wspólnie. Ta prosta lekcja to mały wstęp do nauki fizyki, więc warto w ramach podsumowania zapytać uczniów, jakie wnioski wyniknęły z tych zajęć. Wyciąganie wniosków nie jest łatwe, dlatego poniżej podaję przykładowe propozycje.

- **Im większa moc, tym robot szybciej jedzie.**
- **Im dłuższy czas, tym robot jedzie dalej.**
- **Jeżeli chcemy by robot pojechał dalej, lepiej zwiększyć czas przejazdu niż moc robota.**

Podpowiedź:

- ✓ Zadania z pomiarami można wykonywać indywidualnie i w grupach – wszystko zależy od ilości robotów!