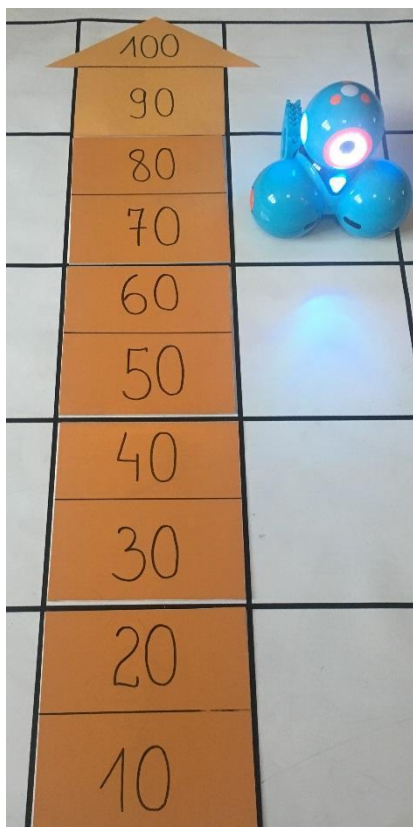


„Forward czyli do przodu...20, 40, 60 cm” – mierzymy odległości różnymi sposobami



Wstęp:

Wprowadzając, pomiar odległości, warto zacząć od rzeczy bliskich dziecku. Uczeń potrafi dostrzec, co jest większe, co mniejsze, co krótsze, a co dłuższe. Dokonując pomiaru, można to zrobić na różne sposoby np.: za pomocą: stóp, łokci, dłoni, centymetra i tą mnogość rozwiązań warto uczniom pokazać (tabela II nr 3). Na zajęciach przeprowadzonych według tego scenariusza jednym ze sposobów mierzenia odległości będzie wykorzystanie kwadratów. Wymiar pojedynczego kwadratu, jest równy dwóm jednostkom w komendzie „Forward”, w aplikacji „Blockly”.

W dalszej części zajęć, zdobyte umiejętności uczniowie przećwiczą w praktyce, programując robota. Robot będzie poruszał się wzdłuż ułożonego zadania, w którym poza właściwym doborem odległości, uczniowie będą mieli możliwość wykazania się także

umiejętnością zaprogramowania zmiennych kolorów świateł i różnych odgłosów (w zależności od wieku uczniów i poziomu umiejętności tor jazdy może być zmienny, w klasie I wystarczy prosty odcinek drogi, w klasie drugiej powinny pojawić się zakręty pod kątem prostym, w klasie III ilość zakrętów może się zwiększyć a kąty mogą być o różnych stopniach rozwartości). W jednym z zadań spróbujemy skrócić skrypt, za pomocą funkcji powtarzania (tabela II nr 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Wiek: 6 - 8 lat

Cele ogólne:

- ✓ Kształtowanie rozumienia pomiaru długości,
- ✓ Poznanie narzędzi do pomiaru długości,
- ✓ Tworzenie skryptu w aplikacji „Blockly”.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ✓ Dokonuje pomiaru odległości za pomocą dłoni, stopy, mistrzowskich kwadratów, centymetra krawieckiego i linijki (tabela II nr 3),
- ✓ Potrafi oszacować, który odcinek jest dłuższy,
- ✓ Potrafi ułożyć właściwy skrypt w aplikacji „Blockly”, z wykorzystaniem komend: „Light” i „Sound” (A 1 Rozumienie i analiza problemów: Układa w logicznym porządku obrzki i teksty, A 2 - tworzy polecenia, sekwencję poleceń dla określonego planu działania lub dla osiągnięcia celu. W szczególności wykonuje lub programuje te polecenia w wybranym środowisku wizualnego programowania), (tabela II.1 Definiowanie problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie, 2 Analiza problemu/ sytuacji problemowej, 3 Szukanie różnych dróg rozwiązań problemu/ sytuacji problemowej, 6 sprawdzenie poprawności działania opracowanego algorytmu, 7 Tworzenie programu będącego realizacją opracowanego algorytmu w środowisku wizualnego programowania)
- ✓ Potrafi wybrać właściwą odległość za pomocą komendy „forward”, w aplikacji „Blockly” (tabela II 1, 2),

- ✓ Chętnie pracuje w zespołach (D 1 Rozwijanie kompetencji społecznych: Podpatruje jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami, 2 Rozwijanie kompetencji społecznych: Komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii).

Czas realizacji zajęć:

1,5 h (dwie jednostki lekcyjne po 45 minut).

Formy pracy:

Indywidualna, zespołowa, grupowa

Pomoce dydaktyczne:

Mata z pokratkowaną powierzchnią, kwadraty w kilku kolorach, obrazki przedstawiające auto, psa, kota, kwadraty z cyframi, klocek ruchu start i klocek ruchu stop, tablet z zainstalowaną aplikacją „Blockly”, robot, marker do suchościeralnych powierzchni, linijka, centymetr krawiecki.

Przygotowanie do zajęć:

Zadania nauczyciela

- ✓ Nauczyciel rozkłada matę pokratkowaną stroną do wierzchu,
- ✓ Nauczyciel gromadzi w jednym miejscu wszystkie potrzebne do zajęć materiały,
- ✓ Następnie na pięciu kwadratach, w jednym, dowolnym kolorze, rysuje linię dzielącą kwadraty na pół.

Przebieg zajęć:

1. „Mierzmy, jak potrafimy...stopami, dłońmi, mistrzowskimi kwadratami” – różne sposoby mierzenia długości przedmiotów

Zadania nauczyciela

- ✓ Wyjaśnienie uczniom w jaki sposób będą pracować na tych zajęciach. Przyjętymi

formami pracy będą: grupowa, zespołowa i indywidualna,

- ✓ Nauczyciel mówi uczniom, że postarają się dzisiaj sprawdzić wielkość maty, pyta się, czy wiedzą, w jaki sposób można zmierzyć jakąś odległość, (nauczyciel słucha propozycji dzieci, jeśli jest taka potrzeba to wyjaśnia uczniom, że oprócz typowych sposobów dokonywania pomiarów takich jak: mierzenie linijką, można dokonać pomiaru np.: za pomocą stóp).
- ✓ Nauczyciel prosi dzieci o zmierzenie długości maty, sprawdzenie ile stóp liczy każdy z jej boków.
- ✓ Następnie nauczyciel prosi uczniów o zmierzenie maty za pomocą dłoni.
- ✓ Nauczyciel zadaje pytanie o wnioski, które dzieci wyciągnęły z tych pomiarów, czy wynik był taki sam, jeśli się różnił, to dlaczego?

Zadania uczniów

- ✓ Uczniowie dokonują pomiarów boków maty, w sposób zaproponowany przez nauczyciela: za pomocą stóp, następnie za pomocą dłoni (wyniki zapisują na kartkach),
- ✓ W małych zespołach analizują otrzymane wyniki pomiarów,
- ✓ Następnie całą grupą szukają przyczyn rozbieżności w wynikach.
- ✓ Wspólnie z nauczycielem rozmawiają o tym, że stopy, dłonie, to takie umowne jednostki, taką jednostką może też być bok kwadratu.

Zadania nauczyciela

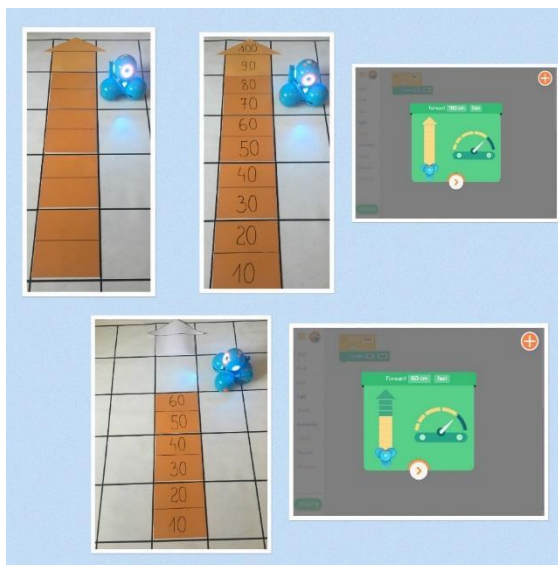
- ✓ Nauczyciel prosi uczniów o zmierzenie maty za pomocą kwadratów w kolorze czerwonym, następnie prosi, aby ponownie zmierzyły matę, ale kwadratem w kolorze niebieskim,
- ✓ Prosi uczniów, żeby w zespołach przedyskutowały wyniki swoich pomiarów,
- ✓ Nauczyciel prosi uczniów, żeby wykonali pomiary innymi dostępnymi narzędziami.

Zadania uczniów

- ✓ Uczniowie dokonują pomiarów, zgodnie z instrukcją wskazaną przez nauczyciela, następnie zapisują wyniki pomiarów i analizują je w małych zespołach,

- ✓ Następnie dokonują pomiarów maty przy użyciu różnych narzędzi: linijki, taśmy krawieckie, dobierają się w pary i mierzą inne przedmioty dostępne w klasie.

2. Forward 20, forward 40...wprowadzamy komendy na macie



Zadania nauczyciela

- ✓ Nauczyciel włącza tablet (jeśli jest taka możliwość, to udostępnia ekran, na duże urządzenie: ekran multimedialny, tablicę).
- ✓ Pokazuje dzieciom jak wygląda w aplikacji „Blockly” wybór odległości.

Zadania uczniów

- ✓ Uczniowie układają na macie, z kwadratów wieżę z zaznaczoną miarką co 10 cm (połowa płytki, warstwa jest suchocierna, więc można na niej pisać, dostosowanym markerem).
- ✓ Omawiają kilka wariantów, zwiększają, a lub zmniejszają odległość, jednocześnie ustawiają taką samą w aplikacji.
- ✓ Za każdym razem uruchamiają robotaa i sprawdzają, jak w praktyce zmienia się odległość, którą przejechał. Ustawiają robota na dole miarki z kwadratów, co pozwala ocenić, czy dojechał na właściwą odległość.

3. Robot wędruje, zgodnie z instrukcją

Zadania nauczyciela

- ✓ Nauczyciel tłumaczy dzieciom, na czym będzie polegało kolejne przygotowane dla robotaa zadanie. Zadanie zostało ułożone z mistrzowskich kwadratów, w różnych kolorach, jak również kwadratów z obrazkami i cyframi.
- ✓ Nauczyciel prosi uczniów o przypomnienie komendy, które już poznali, omówienie sposobu zapalania światła i wydawania odgłosów (forward, sound, light).
- ✓ Nauczyciel ustala z dziećmi, że każdy kwadrat to 20cm, niezależnie od koloru, każdy kwadrat będzie komendą: „naprzód 20”, dodatkowo niektóre kolory i obrazki będą miały podwójną funkcję:

Kolorowe kwadraty (wyłączamy niebieski) – zapal światło w kolorze kwadratu,

Samochód – wydaj dźwięk silnika samochodowego,

Pies – wydaj dźwięk szczekania,

Kot – wydaj dźwięk miauczenia,

Tabliczki z cyframi położone nad inną tabliczką, wskazują liczbę powtórzeń danej czynności,

Do zadania mogą zostać dodane dowolne inne ilustracje, należy nadać im jakąś symboliczną funkcję.

Zdjęcie przedstawia zadanie drugie i dwie możliwości ułożenia skryptu: zwykła i zawierająca funkcję powtórzeń.

Zadania uczniów

- ✓ Uczniowie programują robota (dwie przykładowe propozycje przedstawione są na powyższych zdjęciach),
- ✓ Następnie dzieci układają zadanie, które wykona nauczyciel,
- ✓ Uczniowie robią kilka takich przykładów, w niektórych możesz celowo popełnić błąd, żeby dzieci mogły go zauważyć i skorygować (wstęp do debugowania, jak również pokazanie dzieciom, że błędy są nieuniknione i nie są niczym złym)

Uwagi, sugestie:

- ✓ Na zdjęciu przedstawiającym drugie zadanie dla robota, pokazane są dwie możliwości ułożenia skryptu, jedna z nich zawiera funkcję powtórzeń (wprowadzenie jej jest zalecane dopiero w momencie, kiedy dzieci dobrze opanują podstawowe komendy).