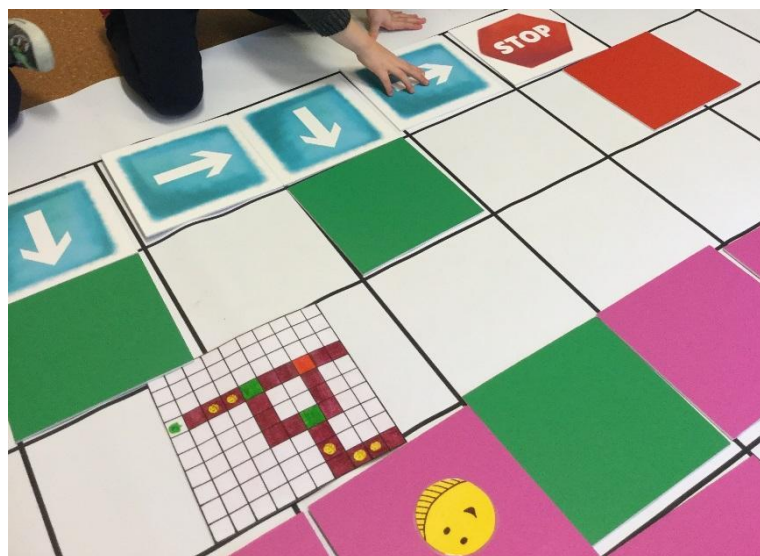


Labirynty, ścieżki, drogi... wstęp do pracy z wykorzystaniem sprzętu komputerowego



Wykorzystanie nowoczesnych technologii na zajęciach lekcyjnych podnosi ich walory dydaktyczne i atrakcyjność. Duży wybór dostępnych bezpłatnie aplikacji do nauki podstaw programowania ułatwia pracę nauczycielowi i daje możliwość zorganizowania różnorodnych zajęć dopasowanych do wieku i możliwości rozwojowych dzieci. Zajęcia takie pomogą w bezpieczny, odpowiedzialny sposób wprowadzić uczniów w cyfrowy świat. Pracując z uczniami najmłodszymi, w klasach 1 – 3 warto zajęcia z wykorzystaniem sprzętu komputerowego poprzedzić częścią wprowadzającą, do której przeprowadzenie nie będą potrzebne ani tablety, ani komputery. Podstawowe pojęcia dotyczące kodowania, takie jak: komenda, skrypt, pętla, warunek, debugowanie może nauczyciel wprowadzić bez użycia sprzętu komputerowego, proponując uczniom zabawy offlinowe, uczące logicznego, algorytmicznego myślenia, jak również pracy zespołowej. Wykorzystując matę edukacyjną można stworzyć środowisko zbliżone do interfejsu aplikacji. Uczniowie będą układać skrypty w oparciu o powszechnie rozpoznawalne symbole, na macie uczą się, co stanie się w momencie ułożenia strzałki w lewo, a co, kiedy ułożą ją prosto. Praca w aplikacji będzie kontynuacją zajęć na macie, utrwaleniem ich, doświadczeniem pewnych umiejętności. W ten sposób możemy wprowadzać dowolne aplikacje do nauki podstaw kodowania np.:

„Kodable”, „Lightbot hour”, „The Foos”. Podobnie możemy postąpić z zadaniami na platformie code.org. Wszystkie wymienione wyżej propozycje dają nauczycielowi możliwość dopasowania stopnia trudności zajęć do możliwości dzieci. Dla klasy pierwszej idealne będzie „Kodable” lub „The Foos”, dla drugiej i trzeciej „Lightbot hour”. Code.org sprawdzi się na każdym etapie edukacyjnym, ponieważ zaproponowane w nim zadania są o bardzo zróżnicowanym stopniu trudności.

Odniesienie do podstawy programowej:

✓ Edukacja matematyczna 1.1.1, 1.1.3, 4.2, 6.9

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia stosunków przestrzennych i cech wielkościowych.

Uczeń:

- 1) określa i prezentuje wzajemne położenie przedmiotów na płaszczyźnie i w przestrzeni; określa i prezentuje kierunek ruchu przedmiotów oraz osób; określa położenie przedmiotu na prawo/na lewo od osoby widzianej z przodu (także przedstawionej na fotografii czy obrazku);
- 3) posługuje się pojęciami: pion, poziom, skos.

4. Osiągnięcia w zakresie czytania tekstów matematycznych. Uczeń:

- 2) układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną; wybrane działania realizuje za pomocą prostych aplikacji komputerowych.

6. Osiągnięcia w zakresie stosowania matematyki w sytuacjach życiowych oraz w innych obszarach edukacji. Uczeń:

- 9) wykorzystuje nabyte umiejętności do rozwiązywania problemów, działań twórczych i eksploracji świata, dbając o własny rozwój i tworząc indywidualne strategie uczenia się.

✓ Edukacja społeczna 1.10

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia środowiska społecznego. Uczeń:

- 10) wykorzystuje pracę zespołową w procesie uczenia się, w tym przyjmując rolę lidera zespołu i komunikuje się za pomocą nowych technologii.

Wiek: 6 – 9 lat

Cele ogólne:

- ✓ Kształtowanie umiejętności tworzenia skryptów w różnych aplikacjach,
- ✓ Rozwijanie logicznego, algorytmicznego myślenia.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ✓ prawidłowo przelicza elementy w zakresie stosownym do jego wieku,
- ✓ potrafi obliczyć sumę i różnicę dwóch liczb,
- ✓ zna symbolikę omówionych znaków graficznych,
- ✓ chętnie i zgodnie pracuje w małym zespole,
- ✓ potrafi przestrzegać reguł podczas pracy ze sprzętem komputerowym,
- ✓ potrafi utworzyć skrypt, uwzględniając warunki i pętle ¹
- ✓ wie, co to znaczy debugowanie, potrafi odnaleźć błąd w utworzonym skrypcie i skorygować go

Orientacyjny czas realizacji zajęć:

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

Formy pracy:

Indywidualna, zespołowa, grupowa

Pomoce dydaktyczne:

Mata edukacyjna, kafelki w kilku kolorach, kafelki z cyframi, kafelki z obrazkami, klocki ruchu, tablety lub laptopy, komputery stacjonarne.

(A 2 - Rozumienie i analiza problemów: 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),¹

Przygotowanie do zajęć:

Zadania nauczyciela:

- ✓ Nauczyciel rozkłada matę edukacyjną zakratkowaną stroną do wierzchu.
- ✓ Nauczyciel gromadzi w jednym miejscu wszystkie potrzebne do zajęć materiały, następnie prosi uczniów o podzielenie się na 4 zespoły. Każdy z zespołów siada na jednym z boków maty.
- ✓ Nauczyciel wyjaśnia dzieciom cel dzisiejszych zajęć oraz to, w jaki sposób będą przebiegały.

Zadania uczniów:

- ✓ Uczniowie dzielą się na 4 zespoły, siadają na brzegu maty. Każdy zespół otrzymuje kartkę, na której namalowany jest fragment kolorowego labiryntu (w przypadku uczniów klasy drugiej i trzeciej kartki ze wzorem mogą zostać zastąpione kartkami z informacją, zawierającą kolor klocka i współrzędne kratki, na której powinien zostać położony).
- ✓ Wśród kolorowych kwadratów w labiryncie znajdują się również obrazki, pod którymi ukryte są różne zadania pogrupowane tematycznie (w zależności od wieku i możliwości rozwojowych dzieci, zadania te powinny być różne).
- ✓ Z każdego zespołu wybierany jest przedstawiciel, który będzie pokonywał labirynt, musi taką drogę wybrać, aby przejść po wszystkich zadaniach. Poruszać się może wyłącznie zgodnie z kodem ułożonym przez kolegów, koleżanki z zespołu. Każdy przedstawiciel zespołu przechodzi labirynt samodzielnie.
- ✓ W przypadku uczniów z klasy drugiej i trzeciej, można rozbudować labirynt i wprowadzić warunki oznaczone za pomocą kolorowej płytki. Taka płytka daje możliwość zmiany kierunku przemieszczania się, ale wyłącznie, jeśli zostanie uwzględniona również w stworzonym skrypcie.
- ✓ Uczniowie wykonują kilka takich przykładów (za każdym razem układają nowy labirynt na podstawie wzoru, lub podanych współrzędnych).
- ✓ Po kilku udanych próbach nauczyciel może zaproponować dzieciom labirynt składający się z powtarzających się cyklicznie odcinków. Na tej podstawie można wprowadzić pojęcie pętli, skracając uprzednio ułożony kod.
- ✓ Kontynuacją zajęć na macie edukacyjnej będzie część z wykorzystaniem sprzętu komputerowego.
- ✓ Po zapoznaniu dzieci z interfejsem aplikacji „Kodable” i zaprezentowaniu sposobu poruszania się po niej, uczniowie siadają do tabletów (jednostek komputerowych) i wykonują kolejne zadania.

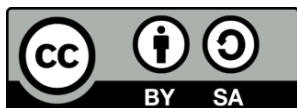
CIEKAWOSTKI:

LABIRYNTY i TRASY to propozycje, które doskonale wprowadzają uczniów w świat programowania. Kojarzą się z grami ścigankami. Projektowanie gier planszowych z labiryntami będzie świetną propozycją, która spotka się z uznaniem uczniów. Może stanowić punkt wyjścia do tworzenia skryptów. W przypadku uczniów z klas starszych mapki z labiryntami mogą być związane z poszukiwaniem ukrytego w szkole skarbu. Labirynty pozwalają na ciekawe połączenie z innymi poruszonymi do tej pory tematami np. labirynty dla robota, sterowanie w labiryncie poprzez pad zrobiony z użyciem MAKEKEY MAKEKEY (Scratch 3.0) lub dostępne projekty np. z grą PACMAN.

Do labiryntów warto wracać w różnych odsłonach, można jest połączyć z dyktandami graficznymi.

Stopniowanie trudności będzie także możliwe dzięki poleceniom np. góra/ dół lub północ/ południe.

Warto także rozbudowywać wątki. Jako wstęp do realizacji labiryntów przy użyciu aplikacji, doskonale sprawdzają się zabawy w kole, polegające na wykonaniu pierwszych etapów poprzez użycie w zabawie klocków, pudełek itp.



Wersja 2 poprawiona, 2019 r. Publikacja dostępna jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Polska. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Stowarzyszenia Cyfrowy Dialog. Treść licencji jest dostępna na stronie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/pl/legalcode>