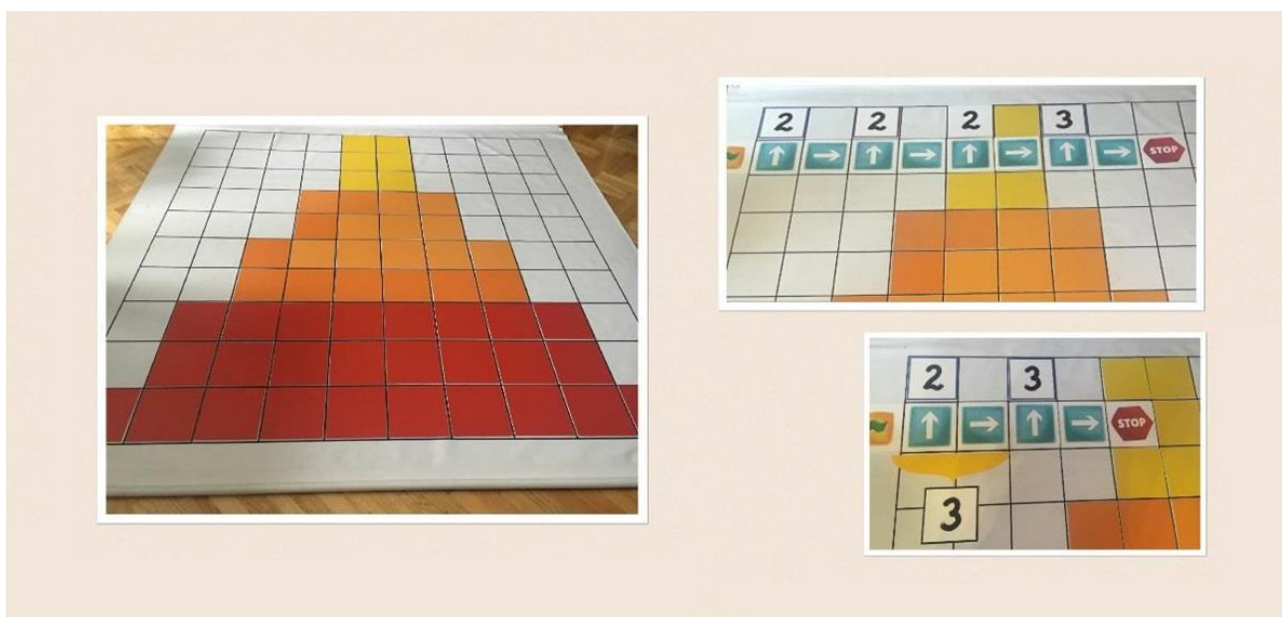


**„Zamek z kwadratów zakodowany w wierszu”
– wprowadzenie funkcji powtórzenia w aplikacji Scratch Junior**



Wstęp:

Wykonanie zadania na podstawie instrukcji, która jest podana wyłącznie ustnie, nie jest łatwym zadaniem dla dziecka we wczesnym wieku szkolnym, bo wymaga skupienia, zrozumienia słuchanego tekstu, zapamiętania go i jeszcze odtworzenia, ale jest świetnym ćwiczeniem na pamięć słuchową, koncentrację uwagi, dedukcję. Podając instrukcję po raz drugi, warto pozwolić dzieciom na układanie kwadratów już w trakcie jej słuchania, pomoże to wykonać zadanie w sposób prawidłowy (ruch pozytywnie wpływa na proces zapamiętywania).

Kod – instrukcja w wierszu, jest zadaniem samym w sobie, zajmującym sporą część zajęć dydaktycznych, a jednocześnie stanowi punkt wyjścia do wprowadzenia funkcji powtórzenia w aplikacji Scratch Junior. Na czym polegają powtórzenia, dzieci przekonają

się, układając skrypt, a następnie upraszczając go. Zrobią to na macie, za pomocą klocków ruchu. Praca na tabletach w środowisku Scratch Junior będzie ćwiczeniem utrwalającym zdobyte umiejętności.

Podczas tych zajęć różnicując formy pracy zapewniamy możliwość współpracy, doskonalenie umiejętności prawidłowej i zgodnej komunikacji. Uczniowie poprzez umiejętność tworzenia relacji, współpracy i współdziałania, a także samodzielnej organizacji pracy w małych grupach w tym organizacji pracy przy wykorzystaniu technologii rozwijają się w obszarze społecznym zgodnie z celami kształcenia ogólnego. Słowa skrypt, powtórzenie i instrukcja staną się dla uczniów naturalne. Scenariusz przeprowadza uczniów od świata offline do online, co jest zgodne z warunkami realizacji zajęć informatycznych w edukacji wczesnoszkolnej. Tematyka bliska dziecku pozwala na rozbudowanie tematu o inne edukacje.

Odniesienia do podstawy programowej:

✓ **Edukacja informatyczna. 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.1, 5.1**

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów.

Uczeń:

- 1) układa w logicznym porządku: obrazki, teksty, polecenia (instrukcje) składające się m.in. na codzienne czynności;
- 2) tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu;
- 3) rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów.

2. Osiągnięcia w zakresie programowania i rozwiązywania problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- 1) programuje wizualnie: proste sytuacje lub historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami, pojedyncze polecenia, a także ich sekwencje sterujące obiektem na ekranie komputera bądź innego urządzenia cyfrowego.

4. Osiągnięcia w zakresie rozwijania kompetencji społecznych. Uczeń:

- 1) współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię.

5. Osiągnięcia w zakresie przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa. Uczeń:

- 1) posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami.

✓ **Edukacja matematyczna 1.1, 5.1, 5.4**

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).
5. Osiągnięcia w zakresie rozumienia pojęć geometrycznych. Uczeń:
- 1) rozpoznaje – w naturalnym otoczeniu (w tym na ścianach figur przestrzennych) i na rysunkach – figury geometryczne: prostokąt, kwadrat, trójkąt, koło; wyodrębnia te figury spośród innych figur; kreśli przy linijce odcinki i łamane; rysuje odręcznie prostokąty (w tym kwadraty), wykorzystując sieć kwadratową;
 - 4) dostrzega symetrię w środowisku przyrodniczym, w sztuce użytkowej i innych wytworach człowieka obecnych w otoczeniu dziecka.

✓ **Edukacja polonistyczna 4.2**

4. Osiągnięcia w zakresie pisania. Uczeń:

- 2) układa i zapisuje opowiadanie złożone z 6–10 poprawnych wypowiedzeń w ramach zagadnień opracowanych podczas zajęć; opisuje np. osobę, przedmiot, element świata przyrody na podstawie własnych obserwacji lub lektury.

✓ **Edukacja plastyczna 1.1 a,b**

1. Osiągnięcia w zakresie percepcji wizualnej, obserwacji i doświadczeń. Uczeń:
- 1) wyróżnia w obrazach, ilustracjach, impresjach plastycznych, plakatach, na fotografiach: a) kształty obiektów – nadaje im nazwę i znaczenie, podaje części składowe, b) wielkości i proporcje, położenie obiektów i elementów złożonych, różnice i podobieństwa w wyglądzie tego samego przedmiotu w zależności od położenia i zmiany stanowiska osoby patrzącej na obiekt.

Wiek: 6 - 9 lat

Cele ogólne:

- ✓ Kształtowanie umiejętności słuchania ze zrozumieniem,
- ✓ Tworzenie skryptu w aplikacji Scratch Junior.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ✓ Potrafi odtworzyć wzór z kolorowych kwadratów, kierując się instrukcją słowną,
- ✓ Potrafi ułożyć właściwy skrypt w aplikacji „Scratch Junior”¹
- ✓ Potrafi skrócić skrypt, wykorzystując funkcję powtórzeń w aplikacji „Scratch Junior”²
- ✓ Chętnie pracuje w zespołach³

Czas realizacji zajęć:

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

Formy pracy:

Indywidualna, zespołowa, grupowa

Pomoce dydaktyczne:

Mata edukacyjna z pokratkowaną powierzchnią, kwadraty w kilku kolorach, tablety z zainstalowaną aplikacją „Scratch Junior”.

¹ (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),

² (tabela II nr 1 Definiowanie problemu/ sytuacji problemowej, 2 Analiza problemu/ sytuacji problemowej),

³ (D1 Rozwijanie kompetencji społecznych: podpatruje jak pracują inni uczniowie, wymienia się z innymi pomysłami i swoimi doświadczeniami, D2 Rozwijanie kompetencji społecznych: Komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii).

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

1. „Zamek z kwadratów – wierszem zakodowany” – układamy wzór na podstawie ustnej instrukcji

Zadania nauczyciela:

- ✓ Nauczyciel rozkłada matę pokratkowaną stroną do wierzchu, Przygotowuje kwadraty w kilku kolorach i tablety z zainstalowaną aplikacją „Scratch Junior”,
- ✓ Nauczyciel mówi dzieciom, że na dzisiejszych zajęciach posłuchają wiersza o pewnym zamku, a możliwe, że jak dobrze wsłuchają się w jego treść, to uda im się podobny zamek zbudować wspólnie na macie,
- ✓ Nauczyciel czyta dzieciom wiersz

**W pewnym królestwie, jak wieść to niesie,
Najpiękniejszy mieścił się zamek na świecie.
Jak został zbudowany? ...Historia głosi,
Że z wielu, kolorowych kwadratów
Lud go długo, pracowicie wznosił**

Na macie możecie też taki zbudować

**Trzeba posłuchać,
co odjąć, albo co dodać**

**Na samym dole czerwony rząd cały,
Po żadnej stronie nie ma kwadratów białych**

(zdjęcie z nr 1)

**Dwa kolejne rzędy, również są czerwone,
Ale po jednym kwadracie, na każdym piętrze,
I po każdej stronie uszczuplone.**

(zdjęcie z nr 2)

**Następne dwa piętra – koloru pomarańczowego
No i znowu trzeba po bokach odjąć kwadraty
Po jednym z każdego**

(zdjęcie z nr 3)

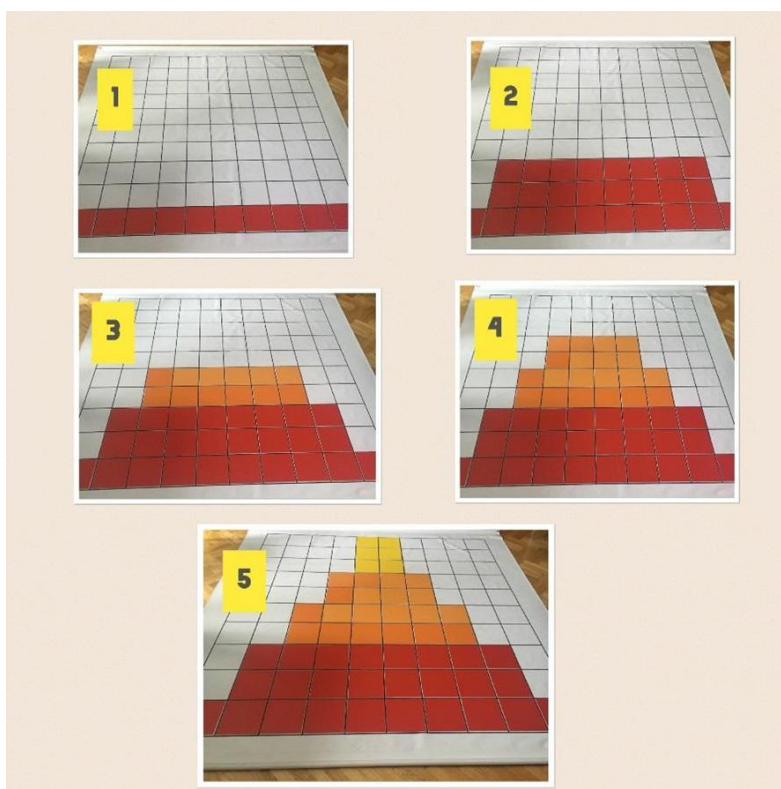
Idziemy jeszcze wyżej, zasada ta sama,

(zdjęcie z nr 4)

Zabieramy po kwadracie, inaczej nie wypada

Teraz kolor zmienimy, na żółty jak słońce
I tym kolorem zamek dobudujemy do końca.

Trzy ostatnie piętra, po dwa kwadraty dostały (zdjęcie z nr 5)
No i w ten sposób powstał piękny zamek cały.



Zadania uczniów:

- ✓ Uczniowie, po podzieleniu się na zespoły, otrzymaniu kolorowych kwadratów i wysłuchaniu wiersza, opowiadają w jaki sposób, ich zdaniem powstał zamek,
- ✓ Uczniowie, w trakcie powtórnego czytania wiersza przez nauczyciela starają się ułożyć z kolorowych kwadratów zamek, zgodnie z kodem zawartym w wierszu,

2. Rycerz wchodzi na zamek

- ✓ Uczniowie będą wykonywać zadanie, w którym jedno z nich będzie rycerzem, a pozostali zadecydują o sposobie, w jaki się będzie poruszać,
- ✓ Rycerz będzie musiał zdobyć zamek wchodząc na jego szczyt, pozostali uczniowie utworzą skrypt ułożony z kartek z symbolami,
- ✓ Rycerz nie poradzi sobie bez mapy, tą mapą będzie właśnie ułożony przez dzieci skrypt,
- ✓ Dzieci próbują ułożyć skrypt, wybrane dziecko porusza się zgodnie z zapisaną za pomocą strzałek drogą (idzie po białych kratkach, przy konturze zamku),
- ✓ Uczniowie, na prośbę nauczyciela, przyglądają się skryptowi ułożonemu przed siebie, (prawdopodobnie padnie odpowiedź, że część się powtarza, jeśli nie to należy wysłuchać wszystkich pomysłów i delikatnie naprowadzić dzieci).
- ✓ Dzieci, wspólnie z nauczycielem próbują skrócić skrypt,
- ✓ Następnie każde chętne dziecko, które chce zostać rycerzem może przejść trasę na podstawie skróconego, za pomocą funkcji powtórzenia skryptu.

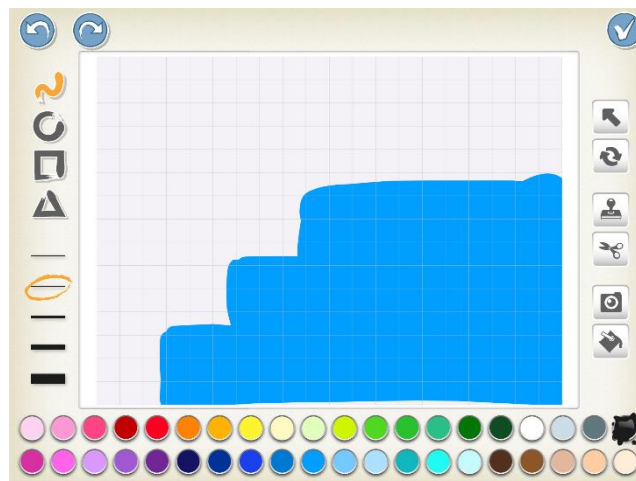
3. „Chłopiec wchodzi po schodach” – tworzenie animacji, z wykorzystaniem funkcji powtórzenia w aplikacji Scratch Junior.

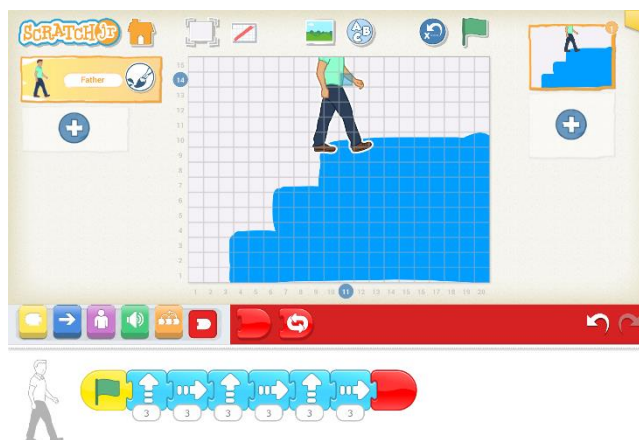
Zadania nauczyciela:

- ✓ Nauczyciel prezentuje uczniom zadania, które będą do wykonania, wskazane byłoby, żeby zrobił to na całym ekranie, żeby dzieci nie widziały skryptu (w przypadku dzieci 6-cio letnich przed zajęciami należy wprowadzić do pamięci nowe tło – schodki, dzieci wykorzystają gotowe, starsi uczniowie poradzą sobie z tym zadaniem samodzielnie).

Zadania ucznia:

- ✓ Uczniowie próbują powiedzieć, jak ich zdaniem powinien wyglądać skrypt, co należy zrobić z kotem, skąd wziąć schodki itp.
- ✓ Następnie, wspólnie z nauczycielem omawiają ułożenie kodu zarówno w wersji dłuższej, jak i krótszej z funkcją powtórzenia.





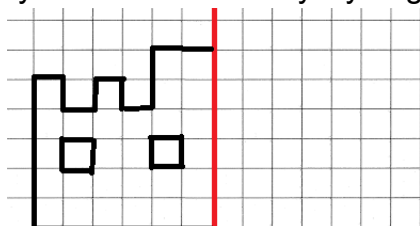
- ✓ Zanim uczniowie siądą do stolików, przypominają obowiązujące zasady pracy z tabletami (pomagamy sobie, na umówiony sygnał kończymy pracę, jeśli nie ma takiej potrzeby, to nie chodzimy z tabletami, pracujemy rysikami).
- ✓ Uczniowie przygotowują projekt w aplikacji Scratch Junior.
- ✓ Po skończonym zadaniu, dzieci mają możliwość popracowania jeszcze przez umówiony czas w aplikacji Scratch Junior według własnych pomysłów.
- ✓ Po upływie określonego czasu uczniowie wyłączają tablety i odkładają je na miejsce.
- ✓ Wszyscy wspólnie z nauczycielem krótko podsumowują zajęcia.

DODATKOWE MOŻLIWOŚCI:

- W przypadku młodszych i początkujących dzieci, warto wprowadzić je do tej aktywności poprzez zabawę w wydawanie poleceń-instrukcji. Przewodnim tematem może być rycerz. Nauczyciel podaje wybranemu uczniowi precyzyjne polecenia, aby ten trafił do celu (może nim być ilustracja lub budowla z klocków symbolizująca zamek), np. zrób krok o przodu, obróć się w prawo itd. Następnie można dokonać zmiany ról, a przede wszystkim zachęcić uczniów do aktywności. Na tym etapie warto zwrócić uwagę na powtórzenia pojawiające się podczas podawania poleceń tj. zamianę sformułowania: „krok do przodu, krok do przodu, krok do przodu” na zwrot “zrób 3 kroki do przodu”.

/PP. Edukacja matematyczna 1.1/

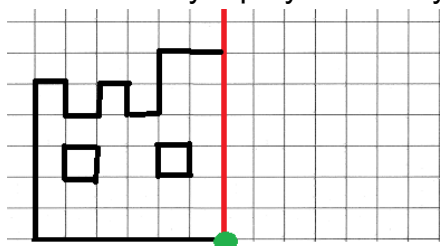
- Temat zamku idealnie nadaje się do aktywności plastycznych. Warto zaproponować uczniom zabawy z symetrią i np. wydrukować zdjęcia połowy zamku tak, aby uczniowie spróbowali domalować drugą część. Podobnie sprawdzą się znane rysunki na kratownicy wymagające dorysowania symetrycznej części obrazka np.



Można także przygotować uczniom kratownice, aby sami wykonali projekt połowy zamku, a następnie zamienili się z kolegą/koleżanką. */PP. Edukacja matematyczna 5.1, 5.4/*

/PP. Edukacja plastyczna 1.1 a, b/

W przypadku prostych rysunków uczniowie mogą zakodować swój rysunek. We wskazanym przykładzie wyglądałoby to tak:



Start jest w miejscu zielonej kropki.

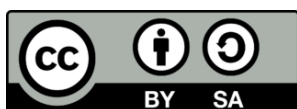
<lewo><lewo><lewo><lewo><lewo><lewo><góra><góra><góra><góra><góra>
<góra><prawo><dół><prawo><góra><prawo><dół><prawo><góra><góra><prawo>
<prawo>

Warto zachęcić uczniów do skrócenia skryptu:

6<prawo>5<góra><prawo><dół><prawo><góra><prawo><dół><prawo>2<góra>
2<prawo>

* zabawa ta świetnie sprawdzi się także wprowadzając pojęcie pętli.

- Jeśli uczniowie z zaangażowaniem będą układali zamek, warto zachęcić ich do ułożenia podobnego wierszyka, którego efektem będzie ułożenie obrazka.
/PP. Edukacja polonistyczna 4.2/



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>