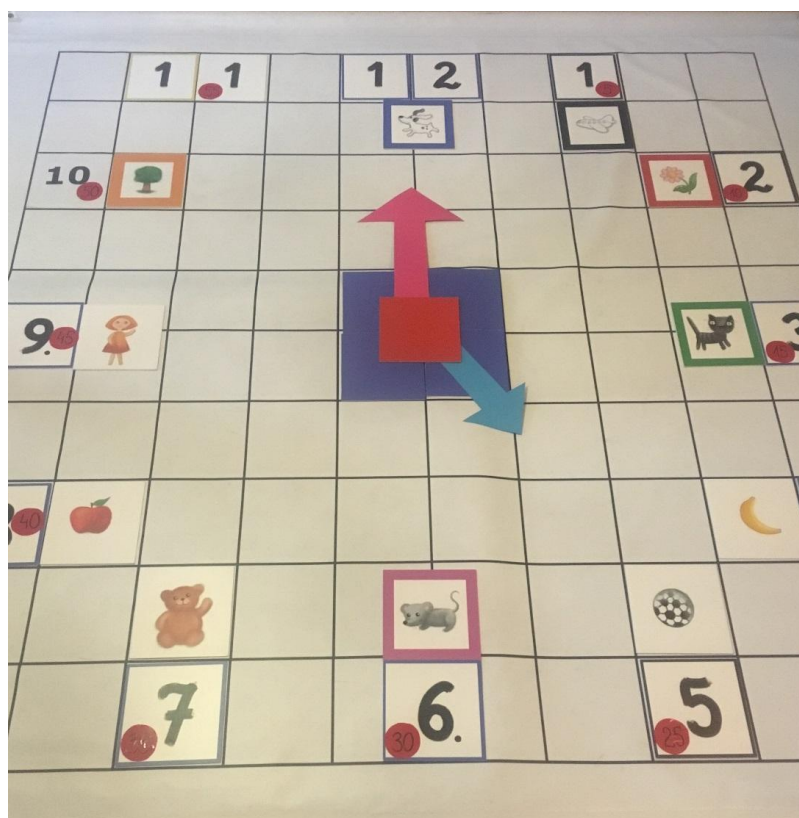


**„Zegar, godzina po godzinie”  
– plan dnia zakodowany w obrazkach i aplikacji Scratch Junior**



**Wstęp:**

Jak wygląda plan dnia ucznia? A jak mógłby wyglądać, gdyby to dziecko w pełni o nim decydowało? W jaki sposób odmierzamy czas, jakie są rodzaje zegarów i jak rozpoznać, która jest właśnie godzina? Na te pytania będą poszukiwać odpowiedzi dzieci. Mata edukacyjna zostanie zamieniona na tarczę zegara, tabliczki z cyframi w godziny, a wskazówki będą wycięte z kolorowego papieru... ale wskazówkami będą też uczniowie, próbując ułożyć za pomocą swojego ciała właściwą godzinę. Kontynuacją zajęć na macie będzie stworzenie animacji przedstawiającej upływający czas na zegarze. Stopień trudności

zajęć jest łatwy do stopniowania, uczniowie w klasie pierwszej skupią się na odczytywaniu pełnych godzin, natomiast w klasie drugiej i trzeciej będą odczytywać także minuty. Również praca w aplikacji Scratch Junior będzie różniła się w zależności od wieku dzieci. Młodsze będą korzystać z gotowych elementów, starsze całość wykonają w pełni samodzielnie. Zgodnie ze scenariuszem nauczyciel najpierw wykorzystuje przestań klasy, a następnie wprowadza uczniów w zadanie używając np. tabletów. Ponadto propozycja stworzenia zegara, który jest konstrukcją użytkową znanej z codziennego życia doskonale wpisuje się w edukację techniczną uczniów. Warto podkreślić jakiej zmianie ulegały zegary i jak zmieniły się inne sprzęty, które znają dzieci. To świetna przestrzeń do obserwacji faktów i zjawisk, a także umiejętności formułowania wniosków i spostrzeżeń zgodnie z społecznym obszarem rozwoju ucznia.

### Odniesienia do podstawy programowej:

#### ✓ Edukacja informatyczna. 1.2, 2.1, 3.1

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia, analizowania i rozwiązywania problemów. Uczeń:
  - 2) tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu;
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;
3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:
  - 1) posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania.

#### ✓ Edukacja matematyczna 6.4

6. Osiągnięcia w zakresie stosowania matematyki w sytuacjach życiowych oraz w innych obszarach edukacji. Uczeń:
  - 4) odczytuje godziny na zegarze ze wskazówkami oraz elektronicznym (wyświetlającym cyfry w systemie 24-godzinnym); wykonuje proste obliczenia dotyczące czasu; posługuje się jednostkami czasu: doba, godzina, minuta, sekunda; posługuje się stoperem, aplikacjami telefonu, tabletu, komputera; zapisuje daty np. swojego urodzenia lub datę bieżącą; posługuje się kalendarzem; odczytuje oraz zapisuje znaki rzymskie co najmniej do XII.

✓ **Edukacja techniczna 1.1, 2.2 a, c**

1. Osiągnięcia w zakresie organizacji pracy. Uczeń:

1) planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te projekty/prace współdziała w grupie;

2. Osiągnięcia w zakresie znajomości informacji technicznej, materiałów i technologii wytwarzania. Uczeń:

2) wykonuje przedmioty użytkowe, w tym dekoracyjne i modele techniczne:

a) z zastosowaniem połączeń nierozłącznych: sklejanie klejem, wiązanie, szycie lub zszywanie zszywkami, sklejanie taśmą itp., c) bez użycia kleju, taśm, zszywek, np. wybrane modele technik origami, modele kartonowe nacinane.

✓ **Wychowanie fizyczne 1.3**

1. Osiągnięcia w zakresie utrzymania higieny osobistej i zdrowia. Uczeń:

3) wyjaśnia znaczenie ruchu w procesie utrzymania zdrowia.

**Wiek: 6 – 9 lat**

**Cele ogólne:**

- ✓ Kształtowanie umiejętności posługiwania się zegarem,
- ✓ Rozwijanie umiejętności językowych.

**Cele szczegółowe:**

**Uczeń:**

- ✓ prawidłowo przelicza elementy w zakresie 12,
- ✓ potrafi określić pełną godzinę na zegarze,
- ✓ zna różne rodzaje zegarów,
- ✓ chętnie i zgodnie pracuje w małym zespole,
- ✓ potrafi zbudować historię, na podstawie obrazków, <sup>1</sup>
- ✓ wie jak wygląda plan dnia ucznia,
- ✓ potrafi, w aplikacji Scratch Junior stworzyć animację przedstawiającą pracę zegara. <sup>2</sup>

**Orientacyjny czas realizacji zajęć:**

1,5 h (dwie jednostki po 45 minut)

**Formy pracy:**

Indywidualna, zespołowa, grupowa

**Pomoce dydaktyczne:**

Mata edukacyjna, kafelki z cyframi, kafelki z obrazkami, dwie wycięte z kolorowego papieru wskazówki, kółeczka z napisanymi w odstępie co 5 minutami, różne rodzaje zegarów, tablety.

<sup>1</sup> (A 1 - układa w logicznym porządku obrazki i teksty), (II.1 Definiowanie problemu/ sytuacji problemowej samodzielnie lub w grupie)

<sup>2</sup> (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)

## PRZEBIEG ZAJĘĆ:

### 1. Zegary, zegarki... małe i duże... ze wskazówkami i bez

#### Zadania nauczyciela:

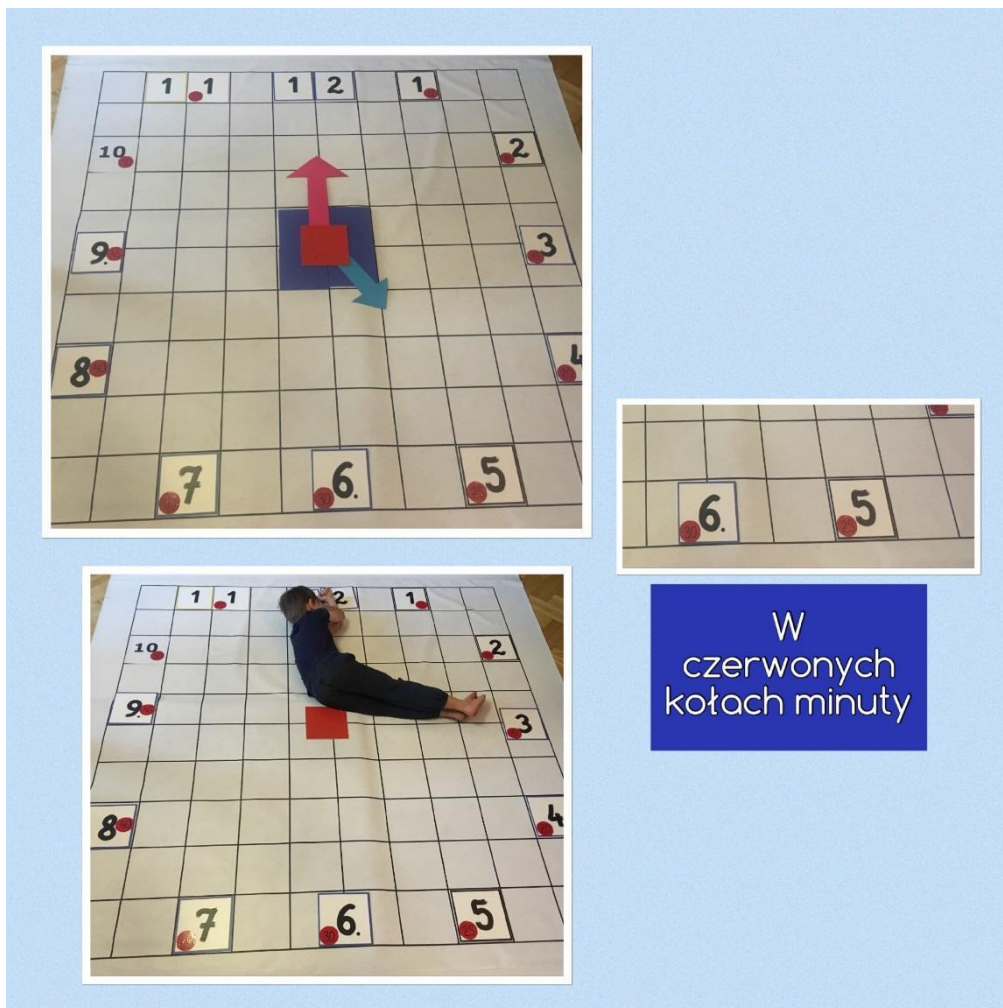
- ✓ Nauczyciel rozkłada matę edukacyjną zakratkowaną stroną do wierzchu.
- ✓ Nauczyciel gromadzi w jednym miejscu wszystkie potrzebne do zajęć materiały,
- ✓ Następnie kładzie na macie różne rodzaje zegarów.

#### Zadania uczniów:

- ✓ Uczniowie poznają cel dzisiejszych zajęć.
- ✓ Dzieci próbują, swoimi słowami, wyjaśnić czym jest czas.
- ✓ Uczniowie oglądają zgromadzone różne rodzaje zegarów, próbują je pogrupować.
- ✓ Chętni uczniowie dzielą zegary na zbiory, według własnych pomysłów.
- ✓ Uczniowie wspólnie z nauczycielem omawiają każdy zegar, przyglądają się w jaki sposób, może działać jego mechanizm, dokładnie przyglądają się zegarom z tarczą, patrzą jaki jest układ cyfr, jak wyglądają wskazówki.

### 2. Mata zamieniona w zegar

- ✓ W tej części zajęć uczniowie spróbują wspólnie zamienić matę w zegar. Aby tego dokonać wyszukają środek maty i zaznaczą go kwadratami, następnie ułożą tabliczki z właściwymi cyframi.
- ✓ Dzieci z klasy drugiej i trzeciej dodatkowo dołożą małe kółeczka z oznaczeniem minut (5, 10, 15).
- ✓ Kolejni uczniowie po dołożeniu wskazówek, zmieniają ich układ, a pozostali starają się odczytać godzinę.
- ✓ Następnie każda osoba po kolei zamieni się we wskazówki zegara i tak położy się na macie, aby tworzyć godzinę, którą wybierze nauczyciel.



### 3. Tworzymy plan dnia na podstawie obrazków.

- ✓ Uczniowie układają obok tabliczki z każdą cyfrą, jeden obrazek.
- ✓ Następnie próbują stworzyć opowiadania, plan dnia, uwzględniający obrazki.
- ✓ Opowiadanie może zacząć nauczyciel, mówiąc przykładowo: O siódmej godzinie obudził się bardzo głodny miś.
- ✓ Kolejno dzieci tworzą dalszą opowieść.
- ✓ Kiedy opowiadanie jest już stworzone w całości, nauczyciel odwraca obrazki na drugą stronę i uczniowie próbują jeszcze raz opowiedzieć historię, bez podglądania rysunków.
- ✓ Zabawę można powtórzyć zbierając obrazki i kładąc inne, zaczynając tym samym

zabawę od początku.

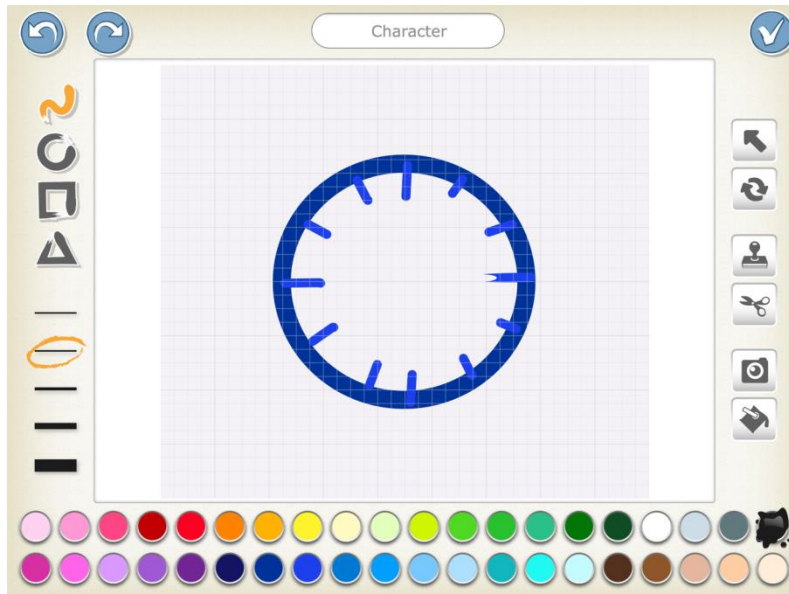
- ✓ Nauczyciel rozmawia z uczniami na temat podobieństw i różnic w rzeczywistym rozkładzie dnia, a tym przedstawionym w opowiadaniu.
- ✓ Uczniowie dzielą się na czteroosobowe zespoły. Każdy z nich stara się rozpisać plan dzisiejszego dnia.
- ✓ W dalszej części zajęć uczniowie, w parach lub zespołach trzyosobowych, będą tworzyć animację przedstawiającą upływ czasu na zegarze.

### Zadania nauczyciela:

- ✓ Nauczyciel tłumaczy uczniom, jak będzie wyglądała dalsza część zajęć, prezentuje sposób, w jaki uczniowie dodadzą duszki, a następnie sposób utworzenia skryptu.
- ✓ Kolejność czynności, które należy wykonać w aplikacji Scratch Junior, jest następująca:
- ✓ Wejście do aplikacji, wybranie "nowego projektu". W domyślnych ustawieniach aplikacji wprowadzony jest duszek - kot, należy go usunąć przytrzymując palec na duszku do momentu pojawienia się krzyżyka w czerwonym kole. Po kliknięciu na krzyżyk duszek zniknie.

### Wprowadzanie nowych duszków:

- ✓ W tym projekcie potrzebne są następujące duszki: tarcza zegara z równomiernie rozmieszczonymi godzinami zaznaczonymi za pomocą kresek. Tarczę zegara możemy wprowadzić również jako tło (wtedy nie będziemy wprowadzać duszka tarczę zegara)



- ✓ Kolejnym duszkiem będzie długa wskazówka. Każda postać, którą stwarzamy, ma swój środek obrotu, względem którego się obraca. Ten środek obrotu przypada w centralnym punkcie postaci. Ze względu na sposób obrotu, który jest dostępny w aplikacji Scratch Junior długa wskazówka musi być kreską, której środek przebiega dokładnie w środku tarczy zegara. W celu osiągnięcia ruchu wskazówki, zbliżonego do tego w prawdziwym zegarze, należy połowę wskazówki ukryć. Należy to zrobić poprzez narysowanie jej w kolorze identycznym z kolorem tła w zegarze (wtedy wskazówka będzie pełna, ale widoczna jej część będzie zaczynała się od środka koła, wizualnie uzyskamy w ten sposób potrzebny nam rodzaj obrotu).
- ✓ Kolejny duszek to krótka, godzinowa wskazówka. Rysujemy ją analogicznie jak wskazówkę minutową.
- ✓ Ostatnim duszkiem będzie małe kółeczko, które posłuży nam do estetycznego zamaskowania połączeń wskazówek.

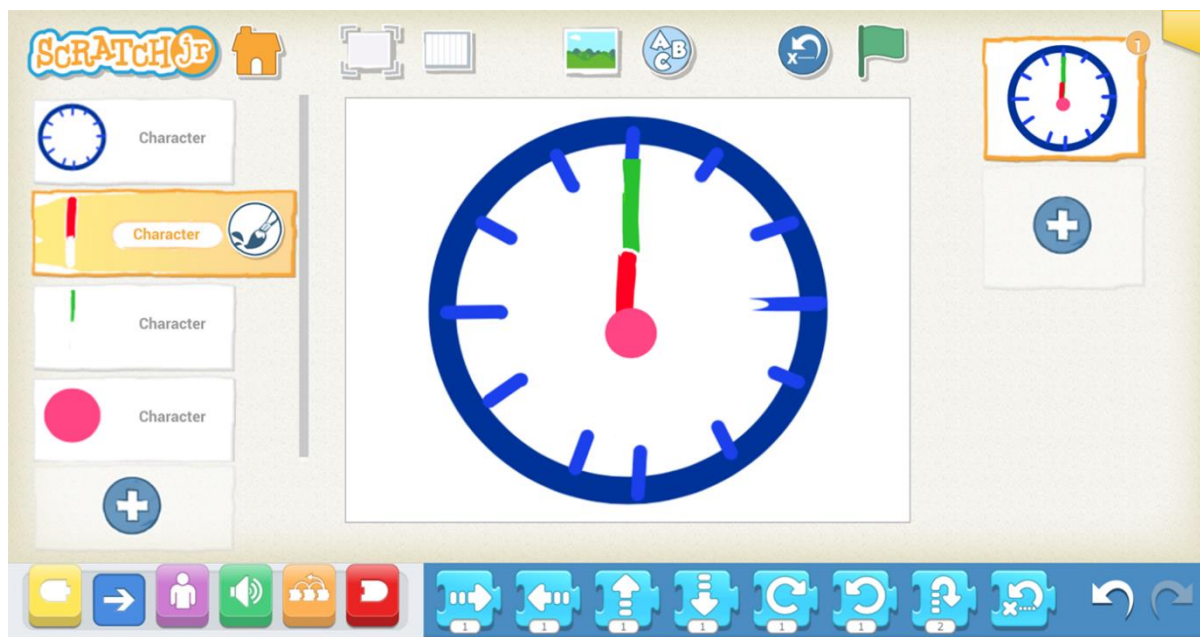
#### Tworzenie skryptów dla kolejnych duszków

- ✓ Tarcza zegara: jeśli wybraliśmy opcję wprowadzenia jej jako duszka, a nie tło, to zostaje ten duszek bez utworzonego skryptu.
- ✓ Wskazówka minutowa: wprowadzamy duszka, ustawiamy go, za pomocą przesunięcia palcem na środek zegara, następnie tworzymy skrypt. Skrypt wskazówki przedstawia poniższe zdjęcie





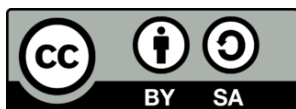
- ✓ Skrypt wskazówki godzinowej: wprowadzamy wskazówkę godzinową na środek zegara. Przesuwamy ją w identyczny sposób, jak wskazówkę minutową. Skrypt dla wskazówki minutowej przedstawia poniższe zdjęcie:



- ✓ Ostatni duszek - małe kółeczko wprowadzamy na środek zegara, w taki sposób, żeby zasłonił miejsce, w którym łączą się wskazówki
- ✓ Po kliknięciu zielonej flagi wskazówka minutowa będzie się rytmicznie poruszała, w momencie wykonania przez nią pełnego obrotu, przesunie się wskazówka zegarowa o 1/12 koła. Ponieważ w skrypcie wskazówki minutowej użyta została funkcja zawsze, animacja będzie ukazywać pracę zegara aż do jej zatrzymania.

### DODATKOWE MOŻLIWOŚCI:

- Wprowadzeniem do tematu lub jego rozwinięciem może być odniesienie do prawidłowych nawyków związanych ze spędzaniem czasu wolnego (określenie, co w ciągu dnia najbardziej nas pochłania a ile czasu zajmuje nam zabawa, sen, rozrywka). Warto w rozmowie położyć nacisk na wartość aktywności fizycznej niezbędnej do prawidłowego rozwoju.  
*/PP. Wychowanie fizyczne 1.3/*
- U uczniów starszych można urozmaicić zadanie poprzez pracę z liczbami rzymskimi. W ramach przypomnienia można zagrać np. w memory liczbowe (liczby arabskie i liczby rzymskie). Świetnie sprawdzą się tutaj także łamigłówki z zapalkami związane z liczbami rzymskimi np.  $IV - I = V$  (dołóż jedną zapalkę, aby uzyskać prawidłowe działanie) Rozwiązanie:  $IV + I = V$ . */PP. Edukacja matematyczna. 6.4/*
- W ramach edukacji technicznej uczniowie mogą wykonać proste zegary, które będą przydatne na kolejnych zajęciach matematycznych */PP. Edukacja techniczna. 1.1., 2.2 a,c/*



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>