

# Poszukiwacze skarbów

**Autor:** Karolina Żelazowska, Marcin Paks

## Lekcja 1:

# Czas w historii - „Przygody Chronoska”

Zajęcia będą miały formę zgamifikowaną poprzez narracje nauczyciela i stworzenie postaci angażującej - bohatera, tytułowego „Chronoska”. Będzie to duszek w grze, który zabierze nas w podróż w czasie i o czasie. Na zajęciach zostaną wykorzystane tradycyjne i nowoczesne metody pracy, takie jak np. algorytmika. Jednocześnie zajęcia będą służyć stopniowemu poznawaniu kolejnych funkcji obsługi programu Scratch. W trakcie tej lekcji przeprowadzimy dwie aktywności w programie Scratch - stworzymy linię czasu i kod pozwalający duszkowi poruszać się po linii czasu. Jako że chronologia sprawia uczniom wiele problemów, uczniowie zagrają w grę edukacyjną, która przybliży im zagadnienie cyfr rzymskich. Ten i kolejne scenariusze będą wykorzystywały wiele zasobów aktywności online, które pozwolą zindywidualizować proces nauczania i uczynią lekcję ciekawą.

### Cele zajęć:

Uczeń powinien:

- rozróżniać okresy p.n.e., n.e.,
- posługiwać się poznanymi pojęciami,
- posługiwać się zapisem rzymskim cyfr, prawidłowo określać wieki i ich połowy,
- prawidłowo przyporządkować fakty historyczne,
- obliczać upływ czasu między wydarzeniami historycznymi i umieszczać je na linii czasu;
- dostrzegać związki teraźniejszości z przeszłością,
- prawidłowo dzielić czas na epoki historyczne,

### Materiały pomocnicze:

- E-podręcznik (<https://www.epodreczniki.pl/begin>)
- historia Kingi - [https://www.epodreczniki.pl/reader/c/143600/v/64/t/student-canon/m/j00000080NB4v73#j-00000080NB4v73\\_0000000C](https://www.epodreczniki.pl/reader/c/143600/v/64/t/student-canon/m/j00000080NB4v73#j-00000080NB4v73_0000000C)
- linia czasu - <http://LearningApps.org/display?v=pi1ib8axa16>
- gra edukacyjna - [http://www.abcya.com/roman\\_numerals.htm](http://www.abcya.com/roman_numerals.htm)
- grafika - cyfry rzymskie,
- materiały dodatkowe dotyczące kodowania (dostępne na końcu scenariusza).

### Pojęcia kluczowe:

- chronologia → dzień → miesiąc → kwartał
- dekada → wiek → tysiąclecie → era → kalendarz
- epoka historyczna → cyfry rzymskie

**Czas na realizację zajęć:** 45 min.

### Metody pracy:

- dyskusja,
- praca grupach,
- praca z e-podręcznikiem,
- algorytmika w programie Scratch,
- gra edukacyjna - grywalizacja.

### Treści programowe (związek z podstawą programową)

Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych – II etap edukacyjny – klasy IV-VI; historia i społeczeństwo. Treści szczegółowe:

#### I. Chronologia historyczna.

Uczeń posługuje się podstawowymi określeniami czasu historycznego: okres p.n.e., n.e., tysiąclecie, wiek, rok; przyporządkowuje fakty historyczne datom; oblicza upływ czasu między wydarzeniami historycznymi i umieszcza je na linii chronologicznej; dostrzega związki teraźniejszości z przeszłością.



## Przebieg zajęć:

### 1. Wprowadzenie w tematykę i integracja grupy

**czas: 5 min; materiały: Duszek wykonany w grafice wektorowej Scratch; metody pracy: prezentacja duszka w Scratch, opowiadanie o czasie i dyskusja o celach lekcji**

Przypomnienie i nawiązanie do poprzedniej lekcji, według rozkładu

Nauczyciel przedstawia duszka - "Chronoska" w Scratch (uprzednio przygotowany lub mogą wykonać samodzielnie) i informuje, że chronologia - gr. chronos- czas, logos słowo - to nauka która zajmuje się mierzeniem i dzieleniem czasu w historii. Jest konieczna dla uporządkowania wydarzeń, ich przyczyn, a także następstw. Pomaga historykowi i każdemu człowiekowi opisać rzeczywistość

Sformułowanie NaCoBeZu. Nauczyciel pyta uczniów jakie znają pojęcia związane z czasem i kieruje tak dyskusją aby wspólnie sformułować cele

W sytuacji posiadania tablicy interaktywnej, można przygotować rozsypanki słowne dla sformułowania NaCoBeZu

**Wskazówka:** "NaCoBeZu", czyli skrót od "Na Co Będę Zwracać Uwagę", to proces ustalania kryteriów oceny pracy ucznia. Można poczytać więcej o ocenianiu kształtującym tutaj: [http://www.ceo.org.pl/sites/beta.serwisceo.nq.pl/files/news-files/zeszyt\\_dzielmy2\\_-\\_na-cobezu.pdf](http://www.ceo.org.pl/sites/beta.serwisceo.nq.pl/files/news-files/zeszyt_dzielmy2_-_na-cobezu.pdf)

### 2. Część zasadnicza

**czas: 20 min; materiały: Gra - Cyfry rzymskie, historia Kingi w E-podręczniku, linia czasu; metody pracy: praca z komputerem, uczniowie pracują w grupach dwuosobowych, gra, praca z e-podręcznikiem, praca z materiałem video, praca w grupie z aplikacją Scratch**

Poznanie cyfr rzymskich

- na przykładzie grafiki (Grafika 1) lub aplikacji/gry online (opcja learn) nauczyciel przypomina uczniom cyfry i sposób zapisu dat rzymskich
- krótka aktywność uczniów, nauczyciel poleca w parach zagrać w grę - Cyfry rzymskie (opcja play):  
[http://www.abcya.com/roman\\_numerals.htm](http://www.abcya.com/roman_numerals.htm)

Cyfry rzymskie

I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

Przedstawianie zagadnienia „wieku” - praca i aktywność w e-podręczniku ćwiczenie 3.

Przedstawienie zagadnienia „ery” oraz sposobu przedstawienia czasu na linii czasu - praca i aktywność w e-podręczniku, ćwiczenie 5.

Przedstawienie zagadnienia: Jak obliczać, ile lat upłynęło między wydarzeniami w historii - praca i aktywność w e-podręczniku, Ćwiczenie 6.

Na przykładzie zadania wykonanego w Learnig Apps nauczyciel przedstawia zagadnienia epoki i prosi uczniów o samodzielne zrealizowanie aktywności.

### 3. Podsumowanie i ewaluacja

**czas: 5 min, materiały: Duszek wykonany w grafice wektorowej Scratch, metody pracy: prezentacja duszka w Scratch, opowiadanie o czasie i dyskusja o celach lekcji**

Nauczyciel prosi o uczniów, aby pracując w grupach dwuosobowych wykonali w aplikacji Scratch analogiczną

linię czasu jak poglądowa w Learnig apps - wzór. Opis zadania i materiały pomocnicze znajdują się w materiałach dodatkowych dotyczących kodowania.

### Gra „Podróże z Chronoskiem”

Opis:

Pierwsze zadanie polega na stworzeniu w grafice wektorowej linii czasu i osadzeniu jej na pozycji w ekranie, następnie uczniowie oddają i kodują duszka Chronoska, który będzie podróżował po linii czasu. Zakodowaną aktywnością będzie zmiana naszej ery, na przed naszą erą. To oczywiście początek, wyjście do dalszych działań. W zależności od grupy i jej zaawansowania, można dodać epoki lub daty z historii.

### Uwagi/alternatywy:

Uczniowie w parach wyszukują projekt/studio i pracują na remiksie. Jako pracę domową nauczyciel może zadać dowolną modyfikację przez uczniów.

## Materiały dodatkowe – programowanie:

### #1 [Timeline] Linia czasu

**Cel:** ćwiczenie pojęcia czasu p.n.e oraz n.e. (historia); utrwalanie wiadomości na temat chronologii historycznej, praca z linią czasu; (historia); analiza skryptów bazowych (programowanie); tworzenie kodu umożliwiającego wypowiedanie przez postać Chronoska komunikatu o pozycji na linii czasu (programowanie + historia); programowanie linii czasu z warunkiem i zmienną (programowanie);

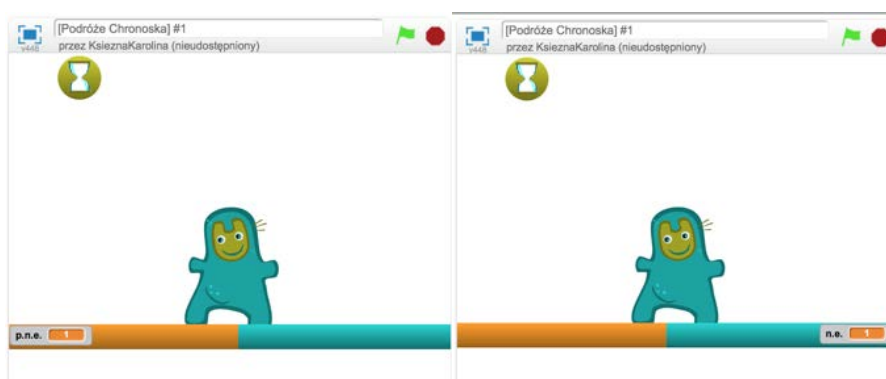
#### Krok 1. Otwórz plik [Podróż Chronoska] Timeline:

<https://scratch.mit.edu/projects/117340169/>

Używając strzałek, poruszaj postacią Chronoska w lewą i prawą stronę. Co dostrzegasz?

Postać Chronoska, tak naprawdę znajduje się ciągle w jednym punkcie planszy, a porusza się linia czasu, po której chodzi. Taki sposób programowania jest dość popularny przy grach platformowych. Czy znasz takie gry? (Np.: Super Mario)

Gdy linia czasu przesunie się w stronę naszej ery, po prawej stronie pojawia się etykieta z liczbą lat. Co stanie się, gdy Chronosek ruszy w lewą stronę? Jaka jest najmniejsza liczba wyświetlana na obu etykietach? Dokładnie! Nie mamy roku zerowego.



Jeśli postać Chronoska przejdzie wiele kroków, kończy się linia czasu po której mógłby wędrować. Ile kroków może przejść w obie strony? Czy po zrobieniu kolejnego kroku, Chronoszek “spadnie” z planszy?

**Wskazówka:** Krok 1. może zostać zrealizowany podczas zajęć komputerowych lub w formie odwróconej lekcji.



## Krok 2. Zajrzyj do skryptów tego programu.

Linia czasu

Jak porusza się linia czasu? Jak liczone są lata naszej ery i przed naszą erą? Dlaczego etykiety n.e. oraz p.n.e. są widoczne tylko wówczas, gdy Chronoszek jest w tym okresie czasu?

Skrypt poruszania linią czasu jest prosty, dla obu kierunków bardzo podobny.

**Wskazówka:** Pisząc tak podobne kody, mogą zdarzyć się błędy (tzw. bugi, od ang. bug - robak). Łatwo pomylić znaki +- przy zmiennych albo przy krokach. Łatwo pomylić zmienne n.e. i p.n.e



Mijające lata to utworzone dwie zmienne: n.e. oraz p.n.e. Za każdym razem gdy uruchamiany jest klawisz strzałki, zmieniają się parametry obu zmiennych. Jednocześnie linia czasu przesuwa się zgodnie z zaprogramowanym kierunkiem.

Przeanalizuj skrypt głównej linii czasu. Wygląda na długi i skomplikowany. Czytając po kolei możesz odkryć, jakie działają w nim zasady. Możesz potraktować ten skrypt jak czytanie powieści. Wygląda na grubą książkę, ale gdy zaczniesz czytać po kolei, rozdziałami, zobaczysz porządek. Czytanie kodu, może być też zabawą w historyka. Skrypt to źródło, spróbuj odczytać, jaka jest historia prezentowana przez kod ;-)

Dlaczego umieszczony został warunek zawsze jeżeli p.n.e. = 0 i n.e. = 0 to ukryj obie zmienne? Tak! Ponieważ nie ma roku 0.

Dlaczego umieszczony został warunek jeżeli n.e. > 0 to pokaż zmienną n.e. i ukryj zmienną p.n.e. (...). Tak! Ponieważ nasze etykiety pojawiają się tylko wówczas, gdy Chronoszek wędruje po tym okresie w historii.

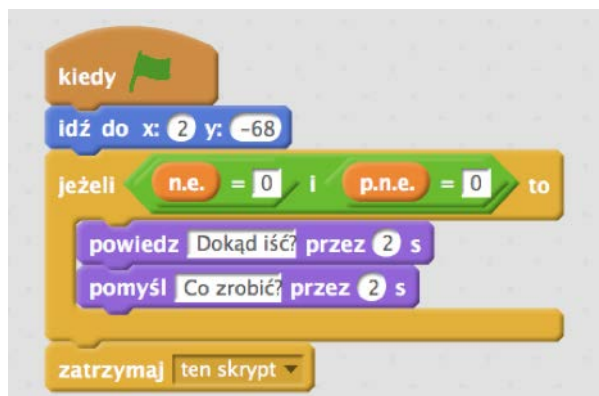
Chronoszek

A jak wygląda skrypt Chronoska? Nasz bohater nie przesuwa się po planszy, a jedynie imituje ruch i zmienia swój kierunek.



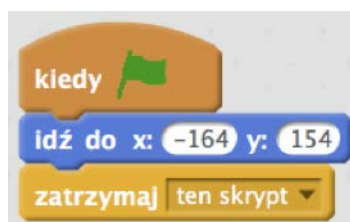


Zwróć uwagę również na kod początkowy. Po uruchomieniu gry, postać Chronoska znajduje się w określonym miejscu i zanim uruchomiony zostanie ruch, może wypowiedzieć i pomyśleć jakieś kwestie:



### Klepsydra

W programie znajduje się jeszcze jeden duszek - klepsydra. Posiada bardzo prosty skrypt, określający jedynie położenie po uruchomieniu gry.



### Krok 3. Zaprogramuj.

Pierwsze zadanie polega na ułożeniu kodu, sprawiającego, że po kliknięciu w ikonę klepsydry, Chronoszek wypowie komunikat w jakiej pozycji na linii czasu znajduje się w danym momencie. Do komunikacji między duszkami wykorzystany zostanie blok nadawania i odbierania wiadomości.

W skrypcie klepsydry należy dodać kod inicjujący reakcję Chronoska:



Kolejnym krokiem jest ustawienie w skrypcie Chronoska reakcji duszka na odebranie wiadomości. W jaki sposób duszek ma rozpoznać, na której części linii czasu się znajduje? Jest kilka możliwych rozwiązań. W naszej propozycji wykorzystana zostanie informacja gromadzona w utworzonych wcześniej zmiennych (p.n.e. oraz n.e.). Przykładowy skrypt może wyglądać w następujący sposób:

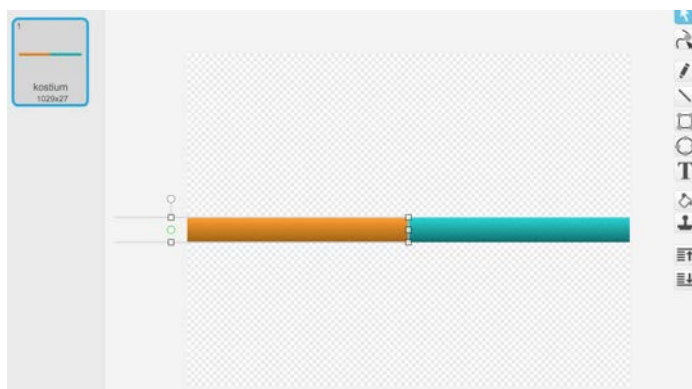




### Linia czasu

Wcześniejsza analiza działania linii czasu, wykazała że duszek “ucieka” spod nóg Chronoska. Jak sprawić by Chronosek ciągle wędrował po linii czasu?

Do narysowania linii czasu wykorzystana została opcja rysowania prostokąta o szerokości ekranu gry (480pxs). Prostokąt został zduplikowany, wypełniony innym kolorem i ułożony jeden obok drugiego. Dzięki temu, cały duszek ma długość 960pxs, przy czym połowa obu barwnych części znajduje się poza ekranem Scratcha:



Zanim Chronosek ruszy w podróż, linia czasu ustawiona jest symetrycznie. Po uruchomieniu np.: strzałki w prawo - przesuwa się. Czy jest taki moment, gdy cały ekran wypełnia linia czasu tylko w jednym kolorze? Tak, gdy zmienna n.e. lub p.n.e. wskazuje przynajmniej 24 jednostki. Taka sytuacja trwa do momentu, gdy liczba jednostek zwiększy się do 28.

Ta informacja może posłużyć do rozwinięcia skryptu o zablokowanie “ucieczki” linii czasu. Np.:



Wskazówka: Przesuwanie o zadaną wartość kroków jest uzależnione od obu wartości zmiennych. Warto sprawdzić działanie niepełnego warunku, np.: tylko “jeżeli n.e.<25 przesuń”

#### Krok 4. Rozwiń.

Każdy skrypt można rozwijać. Poniżej kilka przykładowych działań, które uczniowie mogą realizować we własnym zakresie (w domu, podczas kółka informatycznego, na lekcji, jeśli pracują szybciej itp).

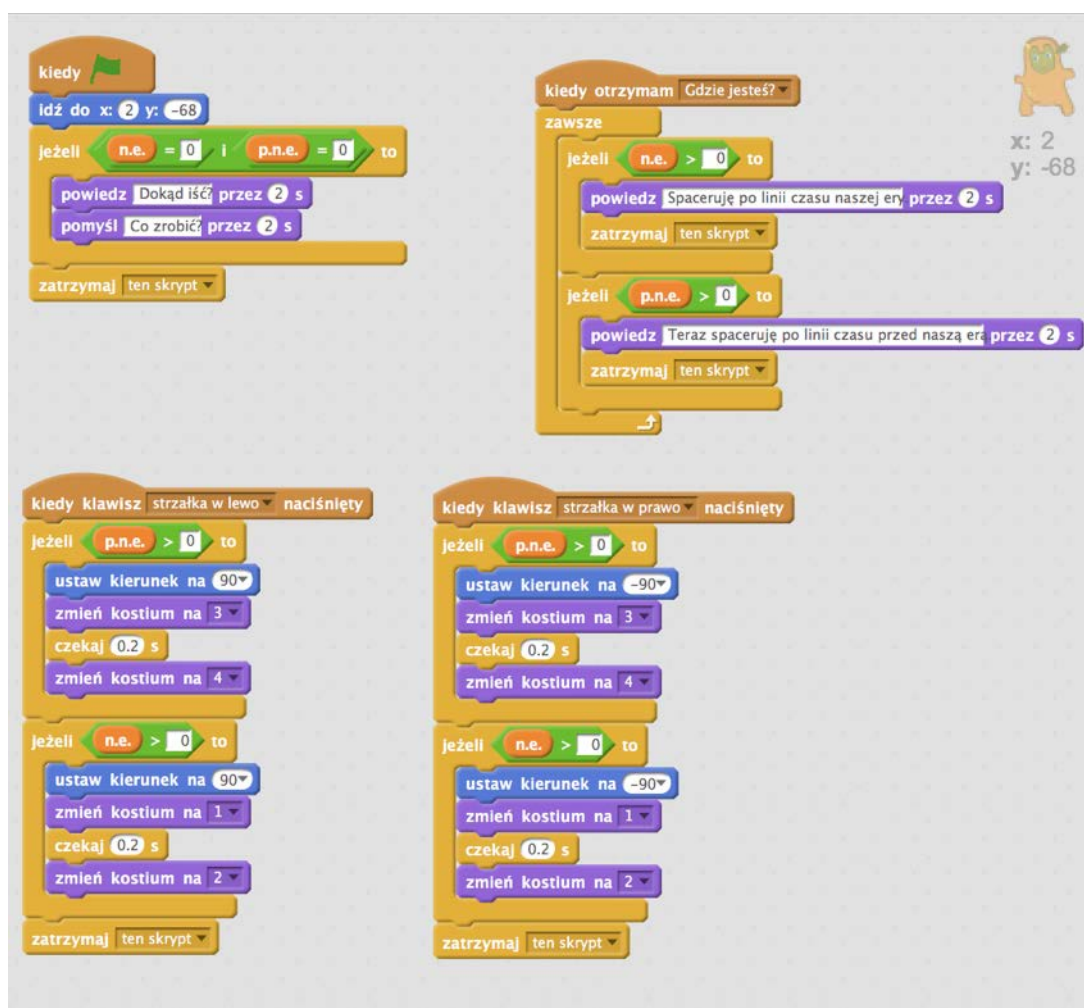
Klepsydra

Skrypt klepsydry można rozwinąć o drobną animację. Po kliknięciu duszka, klepsydra wykona płynny obrót:



Chronoszek

Skrypt Chronoska można rozwinąć o element zmiany koloru kostiumu w zależności od położenia postaci na osi czasu. Np.:



Całość: <https://scratch.mit.edu/projects/119628299/>



# Timeline. Linia czasu.

Uzupełnianie skryptów w projekcie [Podróże Chronoska] część 1.



Jak to się dzieje, że Chronosek chodzi ale się nie porusza?  
Jaka jest najmniejsza liczba wyświetlana na etykiecie lat naszej ery?  
Jaka jest najmniejsza liczba wyświetlana na etykiecie lat przed naszą erą?



Kiedy duszek kliknięty  
nadaj wiadomość <Gdzie jesteś?>  
zatrzymaj ten skrypt.



Kiedy otrzymam <Gdzie jesteś?>  
zawsze  
--- jeżeli [ n.e. > 0 ] to  
powiedz Spaceruję...  
zatrzymaj ten skrypt  
--- jeżeli [ p.n.e. > 0 ] to  
powiedz Spaceruję...  
zatrzymaj ten skrypt



Jak daleko może "pójść" Chronosek?  
Czy Chronosek może spaść z linii czasu?  
Czy są takie momenty (xxx) gdy cały ekran wypełnia linia czasu tylko w jednym kolorze?



Kiedy klawisz strzałka w lewo naciśnięty,  
zmień p.n.e. o 1  
zmień n.e. o -1  
--- jeżeli [ xxx > n.e. i xxx > p.n.e ] to  
- przesun o 10 kroków  
--- w przeciwnym razie  
- zatrzymaj skrypt  
zatrzymaj ten skrypt.

Kiedy klawisz strzałka w prawo naciśnięty,  
zmień p.n.e. o -1  
zmień n.e. o 1  
--- jeżeli [ xxx > n.e. i xxx > p.n.e ] to  
- przesun o -10 kroków  
--- w przeciwnym razie  
- zatrzymaj skrypt  
zatrzymaj ten skrypt.



kiedy duszek kliknięty  
nadaj <Gdzie jesteś?>  
zatrzymaj ten skrypt



kiedy otrzymam <Gdzie jesteś?>  
zawsze  
jeżeli [ n.e. > 0 ] to  
powiedz <Spaceruję po linii czasu naszej ery przez 2 s.>  
zatrzymaj ten skrypt  
jeżeli [ p.n.e. > 0 ] to  
powiedz <Teraz spaceruje po linii czasu przed naszą erą przez 2 s.>  
zatrzymaj ten skrypt



kiedy klawisz strzałka w lewo naciśnięty  
zmień p.n.e. o 1  
zmień n.e. o -1  
jeżeli [ 25 > n.e. i 25 > p.n.e. ] to  
przesun o 10 kroków  
w przeciwnym razie  
zatrzymaj ten skrypt  
zatrzymaj ten skrypt

kiedy klawisz strzałka w prawo naciśnięty  
zmień n.e. o 1  
zmień p.n.e. o -1  
jeżeli [ 25 > n.e. i 25 > p.n.e. ] to  
przesun o -10 kroków  
w przeciwnym razie  
zatrzymaj ten skrypt  
zatrzymaj ten skrypt