

KONSPEKT
lekcji matematyki w klasie V szkoły podstawowej

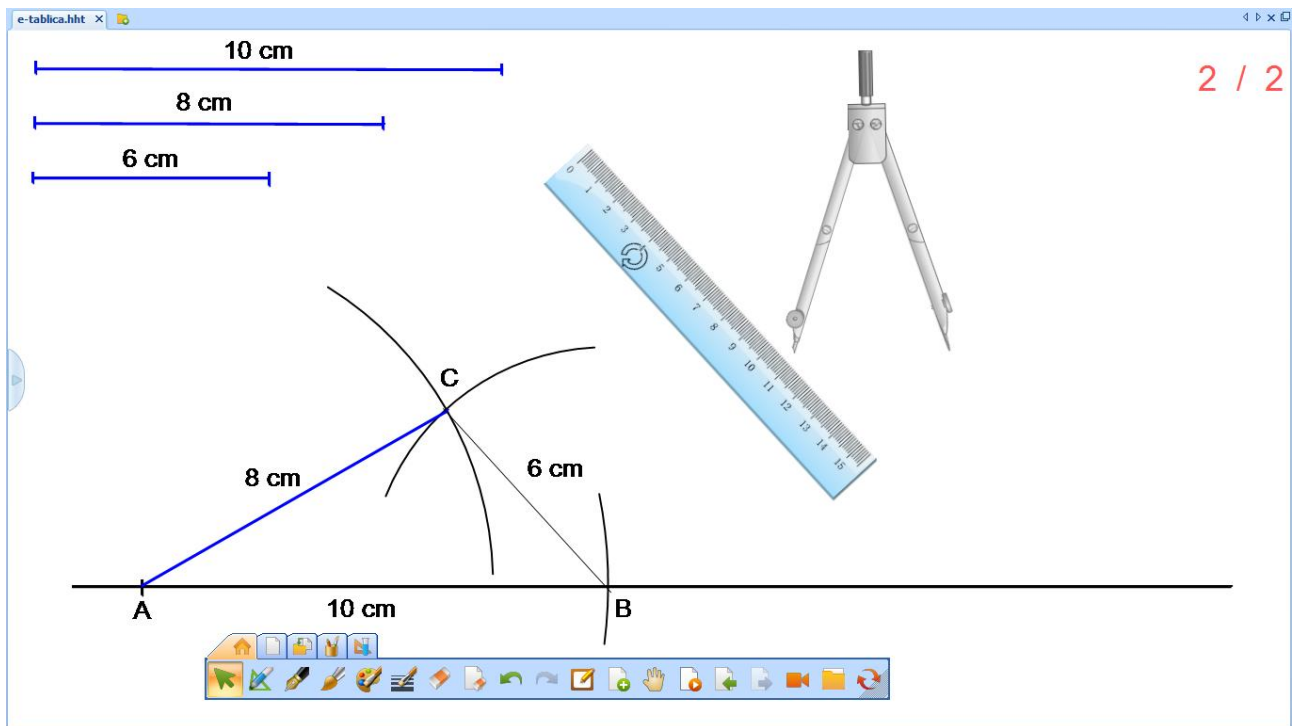
Temat: Konstruowanie trójkąta o danych bokach (nr wymagania szczegółowego z podstawy programowej z 14.02.2017 → klasy IV-VI SP: IX.2).

Cele lekcji: uczeń po lekcji zna: zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki (P), warunki zbudowania trójkąta (P); uczeń po lekcji umie: konstruować trójkąty o trzech danych bokach (P), konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia (R), konstruować trójkąt przystający do danego (R-D), konstruować wielokąty przystające do danych (W), stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków (W) /ozn. poziomów wymagań edukacyjnych: K – konieczny, P – podstawowy, R – rozszerzający, D – dopełniający, W – wykraczający.

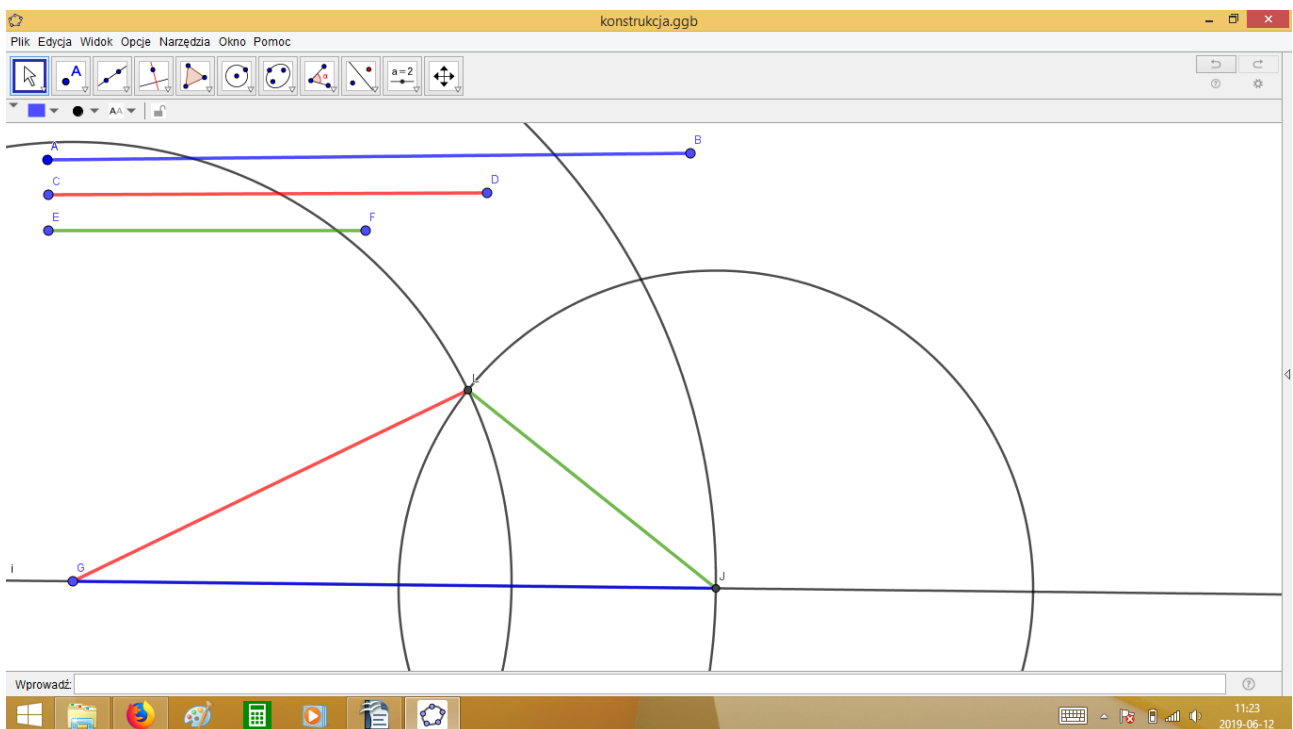
Podręcznik: M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki; *Matematyka z plusem 5*; Gdańsk 2018, str. 121-122

Przebieg lekcji:

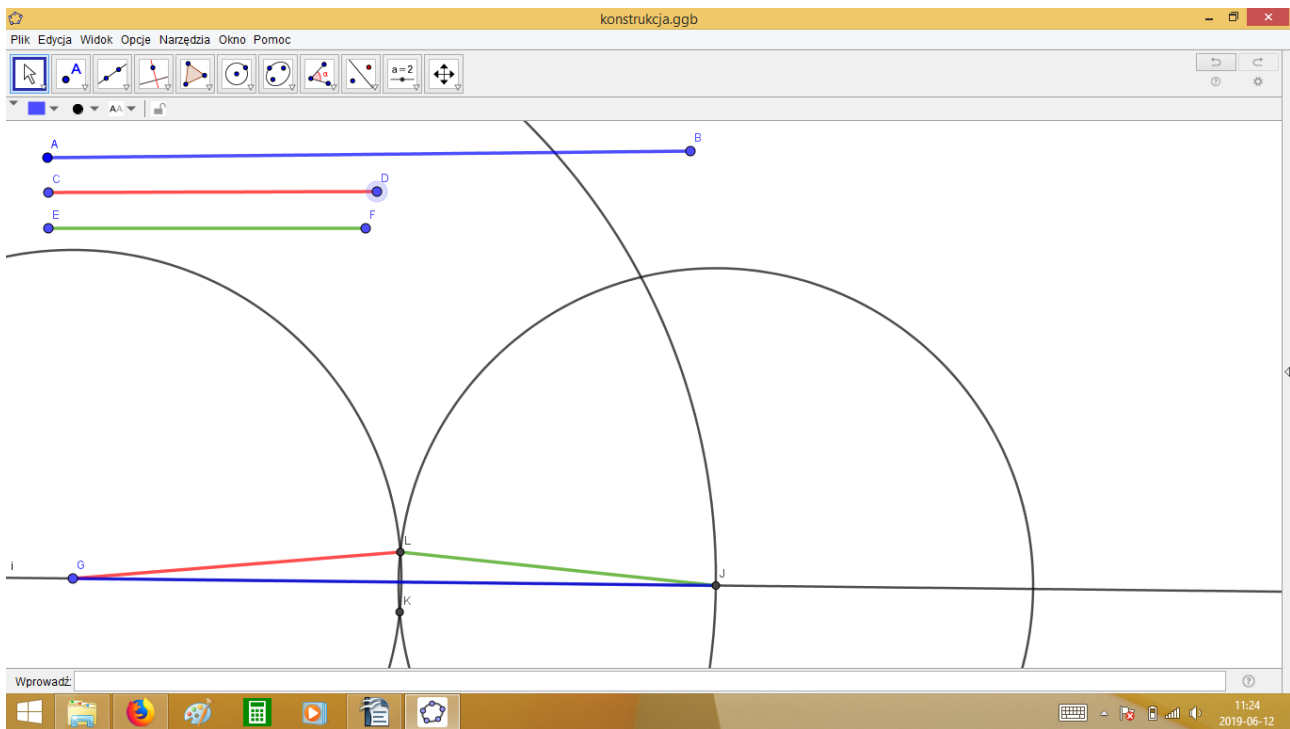
1. Powitanie.
2. Sprawdzenie obecności poprzez kontrolę znajomości tabliczki mnożenia.
3. Sprawdzenie wykonania zadania domowego w zeszycie ćwiczeń każdego ucznia z jednoczesnym wykonaniem przez jednego z uczniów na tablicy przykładów ze znajomości i sprawności wykonywania podstawowych działań (np. pisemnego odejmowania ułamków dziesiętnych).
4. Ustna odpowiedź przy tablicy jednego z uczniów z ostatniego tematu (Rodzaje trójkątów) i kontrola na ocenę jednego zadania domowego.
5. Zapoznanie uczniów z ideą konstrukcji klasycznych (platońskich) – wykorzystanie tylko ołówka, linijki (bez podziałki i drugiej krawędzi) i cyrkla.
Orientacja zawodowa na lekcji matematyki – historia rozwoju matematyki, gałęzie wiedzy (budownictwo, architektura), zawody (architekt, technik budownictwa, konstruktor).
6. Wspólne rozwiązanie zadania konstrukcyjnego: *Skonstruuj trójkąt o bokach długości 10 cm, 8 cm i 6 cm.* (Podanie długości odcinków ma na celu, by wszystkim uczniom udało się skonstruować trójkąt, a narysowanie trzech odcinków bez podziałki o takich długościach jest prawdopodobne). Nauczyciel wykonuje konstrukcję wspólnie z uczniami dokładnie omawiając każdy krok za pomocą tablicy interaktywnej z wykorzystaniem programu Flow!Works3.1:



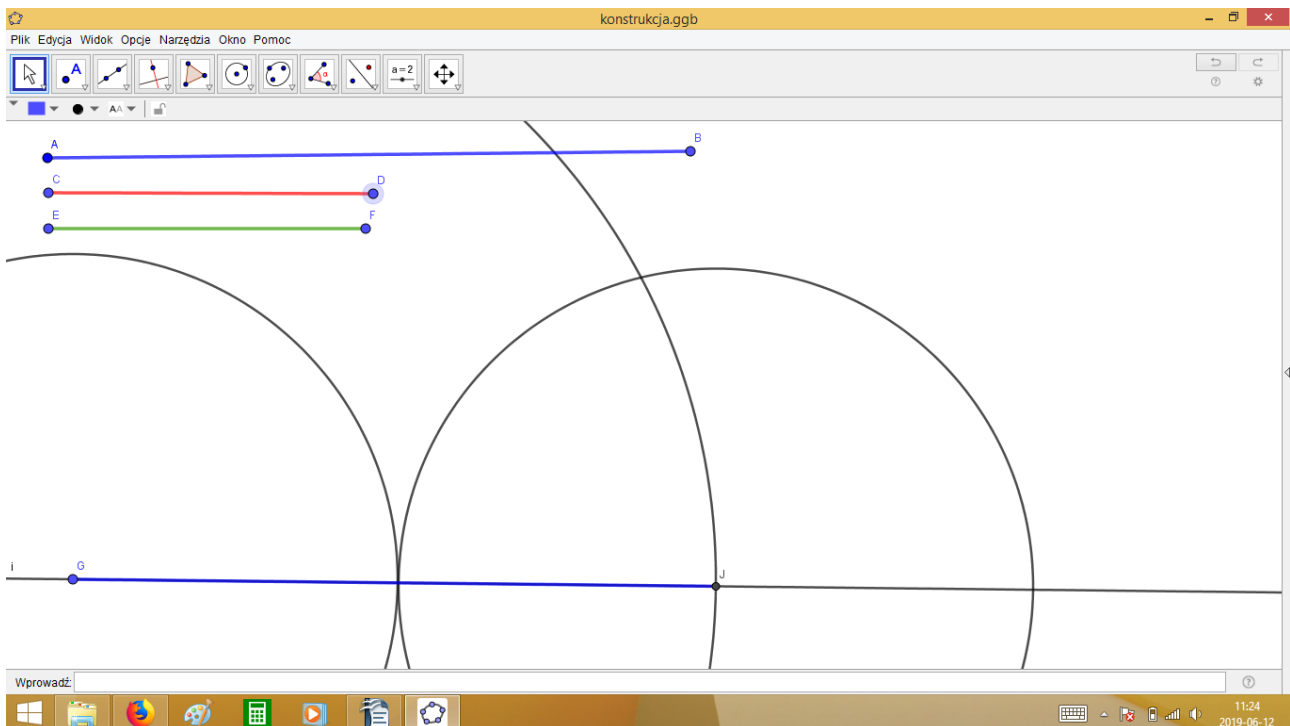
7. Wykorzystując tablicę interaktywną za pomocą programu GeoGebra nauczyciel na oczach uczniów konstruuje trójkąt o bokach AB, CD i EF (tak dobrane dane, by konstrukcja była wykonalna) wykorzystując funkcję cyrkla:



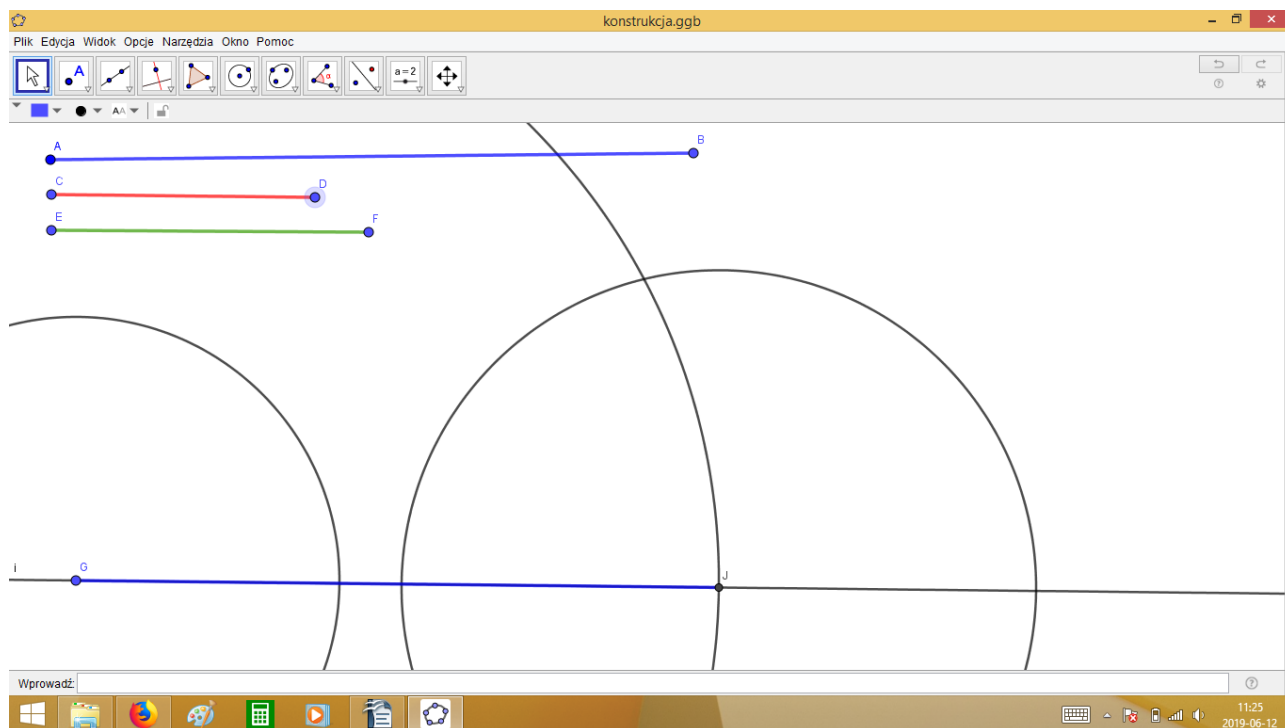
Zmniejszając długość np. odcinka CD uczniowie w płynny sposób mogą zauważyć, jak zmienia się konstrukcja i konstruowany trójkąt:



Dalsze zmniejszanie długości np. odcinka CD powoduje, że konstruowany trójkąt *znika*:



Kontynuując zmniejszanie długości np. odcinka CD uczniowie zauważają, że odpowiednie okręgi są rozłączne i konstrukcja trójkąta nie jest możliwa:



Warto zauważyć, że praca z programem GeoGebra umożliwia poprzez stawianie hipotez przez uczniów natychmiastową ich weryfikację, a dzięki już kilku próbom mogą wysnuć ważny wniosek o konstruowalności trójkąta z trzech danych odcinków, czyli warunek trójkąta.

8. Wspólne rozwiązanie zadania 1. ze str. 122:

Narysuj za pomocą cyrkla i linijki:

- a) trójkąt o bokach długości 7 cm, 5 cm, 3 cm,
- b) trójkąt równoboczny o bokach długości 6 cm,
- c) trójkąt równoramienny o podstawie długości 5 cm i ramionach długości 7 cm.

9. Podsumowanie lekcji, nagrodzenie uczniów za aktywność, zadanie zadania domowego: zad. 2. ze str. 122 (*Narysuj za pomocą cyrkla i linijki trójkąt, którego boki mają takie same długości, jak odcinki narysowane obok.*) i zadania dodatkowego dla chętnych uczniów: zad. 3 /z kaktusem – zadanie trudniejsze/ ze str. 122 (*Wykonaj w zeszycie jak najdokładniejszą kopię wielokąta narysowanego obok /używaj cyrkla i linijki/*); super-zagadka /dla uczniów szczególnie zainteresowanych matematyką/ ze str. 122 (*Spośród pięciu patyczków o długościach 3 cm, 3 cm, 4 cm, 4 cm, 6 cm wybieramy takie trzy, aby można było ułożyć z nich trójkąt. Ile różnych trójkątów można w ten sposób ułożyć?*).

10. Pożegnanie.

Uwaga: Na tej lekcji można kształcić następujące kompetencje kluczowe: porozumiewanie się w języku ojczystym (kształtowanie umiejętności poprawnego wypowiedzania się w języku matematyki), porozumiewanie się w językach obcych (wzbogacenie wiedzy uczniów o niektóre zwroty i określenia z języka obcego), kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne (rozwijanie zdolności i chęci wykorzystywania matematycznych sposobów myślenia oraz prezentacji), kompetencje informatyczne (wykorzystywanie programów komputerowych), umiejętność uczenia się (docieranie do nowej wiedzy i umiejętności oraz zdobywanie, przetwarzanie i przyswajanie ich), kompetencje społeczne i obywatelskie (rozwijanie współpracy wewnątrz grupy klasowej), świadomość i ekspresja kulturalna (kreatywne i nietypowe rozwiązywanie różnego typu zadań) – dostosowane do potrzeb i możliwości uczniów i zespołu klasowego.