

Учител Даниела Иванова Касапинова

Тема Права на Ойлер

Клас IX

избираема подготовка, извънкласна работа

Цели

- формиране на интерес към математиката, усет за обосновано мислене, преодоляване на трудности
- да се актуализират, задълбочат и разширят знанията на учениците за триъгълник;
- да се формира изследователски подход, за решаване на задачи
- да се формулира и докаже теоремата на Ойлер за трите точки в триъгълник
- приложение на наученото при решаване на основни задачи;

Ход на урока

Учебна дейност и планирано време	Дейност на учителя	Дейност на ученика	Дидактически средства	бележки
Проверка на домашна работа – 4 мин.	Проверка			
Актуализиране на необходимите знания – 10 мин.	Разделяне на групи	Припомняне на знанието за ортоцентър, медицентър и център на описаната около триъгълник окръжност	Компютър, проектор, програмата Geo Gebra	
Въведение в темата – 10 мин.	Насочване на вниманието към трите точки, организиране на експеримент	Изследователска, формиране на хипотези за различни триъгълници	Компютър, проектор, програмата Geo Gebra	
Формиране на твърдение – 2 мин.	Формира твърдение		Компютър, проектор, програмата Geo Gebra	
Доказване на твърдението- 5 ми.	Доказва твърдението насочвайки учениците	Проследява доказателството, отговаряйки на въпросите на учителя	Компютър, проектор, програмата Geo Gebra	
Проверка и оценка -	Проверка и оценка	Решаване на задача	програмата Geo Gebra	

решаване на задача - 10 мин.				
Задаване на домашна работа – 4 мин.	Задаване на домашна работа			

За въвеждане в темата на урока припомням основни прави и точки в триъгълник и техните свойства:

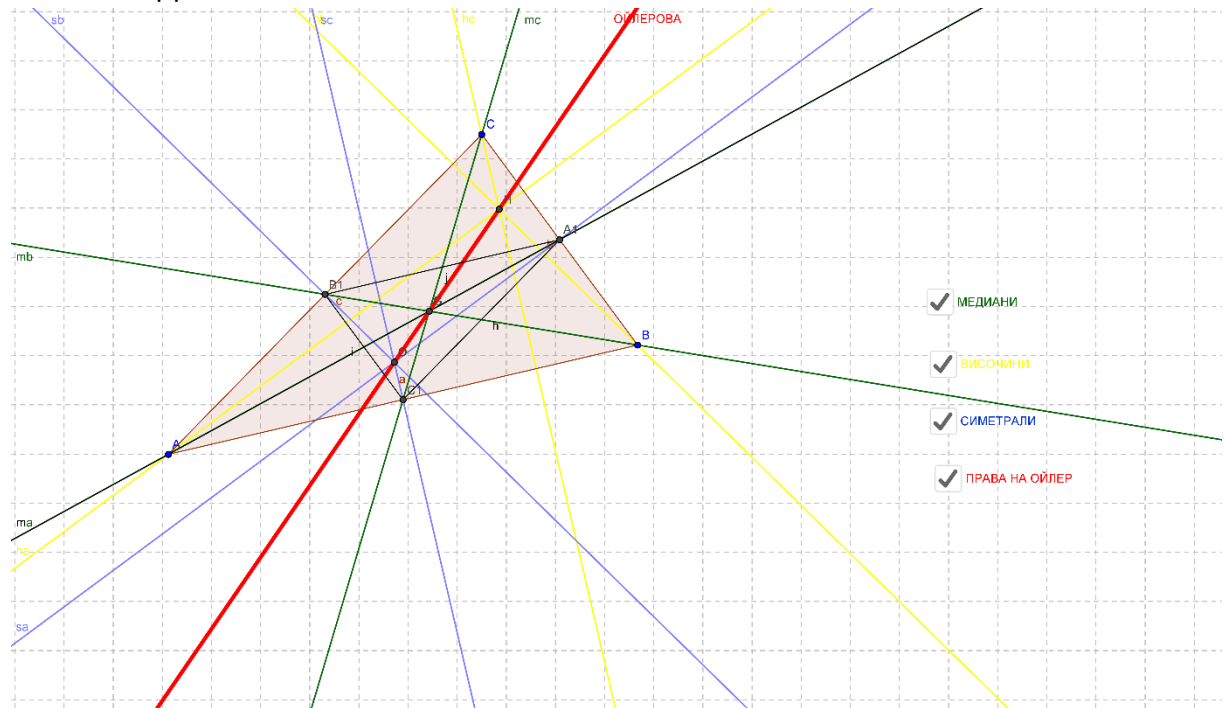
- I. Разделям учениците на 3 групи
- II. Всяка група с помощта на компютър и математическия софтуер Geo Gebra, изчертава и представя както следва:
 - a. 1 група – трите височини в триъгълник и пресечната им точка т.Н
 - b. 2 група – трите медиани и пресечната им точка т.Г
 - c. 3 група – трите симетрали и пресечната им точка т.О

Учениците от всяка група представят пред съучениците си основни свойства на съответните прави и точки.

За забавление, разглеждаме специални триъгълници: равнобедрен триъгълник, равностранен триъгълник, правоъгълен триъгълник и същите прави и точки.

- III. Обединяваме трите групи в една, като всяка група трябва да допълни чертежа си с правите и точките конструирани от другите две групи
- IV. Фокусираме вниманието към трите точки т. Н, т.Г, т.О.
- V. Построяваме права през две от тях и установяваме, че и третата точка лежи също на тази права
- VI. Учениците имат възможност да променят вида на триъгълника и да анализират резултата
- VII. Формулиране на твърдението, че във всеки ΔABC ортоцентърът, центърът на описаната окръжност и медицентърът лежат на една права
- VIII. Формулиране на хипотези
- IX. Фокусираме вниманието върху медицентъра т. Г и познатото свойство, че $AG:GA_1=2:1$, $BG:GB_1=2:1$, $CG:GC_1=2:1$ т.е. имаме хомотетия с център Г и коефициент 2, която изпраща ΔABC в $\Delta A_1B_1C_1 \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$ Какво е т. О за $\Delta A_1B_1C_1$? От чертежът се вижда, че е пресечна точка на симетралите на страните на ΔABC , които се явяват височини в $\Delta A_1B_1C_1$. Следователно т. О е ортоцентър в $\Delta A_1B_1C_1$. Какво тогава се случва с т. Н при хомотетия с център т. Г?

- X. Учениците стигат до извода, че хомотетията, която разглеждаме изпраща ортоцентъра на ΔABC в ортоцентъра на $\Delta A_1B_1C_1$ и следователно $HG: OG= 2:1$



Отвори файла в Geo Gebra →



Задача 1

Условие: Да се докаже, че разстоянието от центъра на описаната окръжност до средата на страна на триъгълника е два пъти по-малко от разстоянието от ортоцентъра до срещуположния на страната връх.

Домашна работа: Други начини за доказване на твърдението за правата на Ойлер.

Изготвил: Даниела Касапинова