

Школа:	
Наставни предмет:	Математика
Разред:	Седми
Датум реализације:	
Наставник:	



ПОДАЦИ О ЧАСУ БР. 137

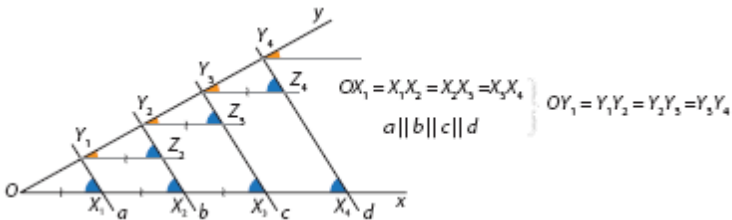
Наставна тема:	Сличност
Наставна јединица:	Конструктивна подела дужи на једнаке делове
Тип часа:	Обрада
Циљ часа:	Упознавање ученика са поступком конструктивне поделе дате дужи на одређени број једнаких делова.
Образовни задаци:	Ученици треба да: • науче да конструктивним путем поделе дату дуж на одређен број једнаких делова;
Функционални задаци:	Ученици треба да: • развију навику тачног обележавања геометријских објеката; • оспособљавају се за прецизно и уредно цртање и конструисање и правилно коришћење прибора; • стичу способност изражавања математичким језиком, јасно и прецизно, у писменом и усменом облику; • развијају логичко, аналитичко и процедурално (алгоритамско) мишљење; • применом мисаоних операција, нарочито апстракције и

	генерализације, развијају способности за индуктивни облик закључивања.
Васпитни задаци:	Ученици треба да развијају: • концентрацију; • способност за упоран и предан рад; • поступност и систематичност у раду; • тачност, прецизност и уредност у раду; • позитиван однос према математици и уважавање математике као подручја људске делатности; • самопоуздање и поверење у властите математичке способности; • способност самопроцене; • навику самоконтроле и критичког мишљења.
Кључни појмови:	Конструктивна подела дужи
Образовни стандарди:	-
Облици рада:	Фронтални
Наставне методе:	Дијалошка, илустративна
Наставна средства:	Уџбеник, збирка, табла, креда, прибор за геометрију
Место извођења наставе:	Кабинет за математику
Корелација:	Математика 6. разред (Подударност троуглова), Математика 7. разред (Размера дужи)
Литература:	• Војислав Андрић, Ђорђе Дугошија, Вера Јоцковић, Владимир Мићић, <i>Математика 7</i>, уџбеник за седми разред основне школе, Издавачка кућа <i>Завод за уџбенике</i>, Београд, 2011. • Војислав Андрић, Ђорђе Дугошија, Вера Јоцковић,

	Владимир Мићић, <i>Математика 7</i>, збирка задатака са решењима за седми разред основне школе, Издавачка кућа <i>Завод за уџбенике</i>, Београд, 2011.
Напомене:	Пошто се Талесова теорема обрађује у осмом разреду, конструкцију не можемо извести позивајући се на њу. У уџбенику, конструкција је изведена на основу теореме доказане применом става подударности УСУ.



ТОК ЧАСА

Уводни део часа: (5 минута)	Поновити: Шта је размера две дужи? Када су две дужи самерљиве? Када су две дужи несамерљиве? Како бисмо дуж чија је дужина (на пример) 5cm поделили на два једнака дела? Како бисмо дуж чија је дужина (на пример) 5cm поделили на три једнака дела. Данас ћемо дати одговор на та питања и научити поступке помоћу којих ће те поделе бити могуће.
Главни део часа: (35 минута)	Конструктивна подела дужи на једнаке делове заснива се на следећој теорему: Паралелне праве секу оба крака угла. Ако паралелне праве на једном краку неког угла образују једнаке одсечке, онда су и одсечци на другом краку међусобно једнаки. (Нацртати цртеж на табли.)  Доказ ћемо урадити за четири паралелне праве a, b, c, d које секу крак Ox угла xOy у тачкама X_1, X_2, X_3, X_4 тако да је $OX_1 = X_1X_2 = X_2X_3 = X_3X_4.$ Нека су Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 пресечне тачке крака Oy са уоченим правима. Доказаћемо да је $OY_1 = Y_1Y_2 = Y_2Y_3 = Y_3Y_4$. Кроз тачке Y_1, Y_2, Y_3 конструишемо праве паралелне са Ox. Означимо са Z_2, Z_3, Z_4 тачке пресека ових правих редом са b, c, d. На основу теореме

о угловима на трансверзали и једнакости наспрамних страница паралелограма долазимо до следећих једнакости:

$$\angle Y_1 O X_1 = \angle Y_2 Y_1 Z_2 = \angle Y_3 Y_2 Z_3 = \angle Y_4 Y_3 Z_4,$$

$$\angle O X_1 Y_1 = \angle Y_1 Z_2 Y_2 = \angle Y_2 Z_3 Y_3 = \angle Y_3 Z_4 Y_4,$$

$$O X_1 = Y_1 Z_2 (= X_1 X_2) = Y_2 Z_3 (= X_2 X_3) = Y_3 Z_4 (= X_3 X_4).$$

На основу става подударности УСУ следи

$$\triangle O X_1 Y_1 \cong \triangle Y_1 Z_2 Y_2 \cong \triangle Y_2 Z_3 Y_3 \cong \triangle Y_3 Z_4 Y_4. \text{ Из доказаних подударности}$$

закључујемо да је $O Y_1 = Y_1 Y_2 = Y_2 Y_3 = Y_3 Y_4$.

Доказ је исти и за било који други број паралелних правих.

Пример 1. – ради наставник. Поделити дату дуж AB на 2 једнака дела.

Прво, конструишемо полуправу Ax и на њој (произвољно) одредимо тачку X_1 , а затим и тачку X_2 тако да је $AX_1 = X_1 X_2$.

Затим кроз тачку X_1 конструишемо праву паралелну са BX_2 . Ова права сече дуж AB у тачки која је дели на 2 једнака дела. (Урадити конструкцију на табли.)

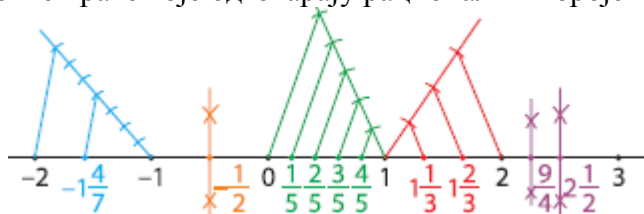
Слично поступамо уколико треба дату дуж поделити на неки други број једнаких делова.

Задатак 1. - раде ученици самостално, на табли и у свескама. Нацртај произвољну дуж и подели је на: 3 једнака дела.

Задатак 2. - раде ученици самостално, на табли и у свескама. Нацртај произвољну дуж и подели је на: 4 једнака дела.

Пример 2.– ради наставник.

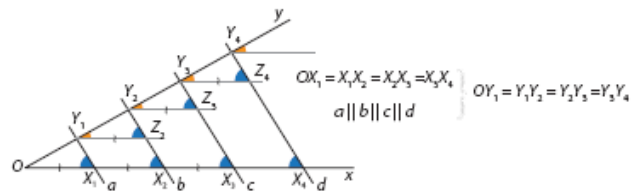
Подела дужи на једнаке делове омогућава нам конструкцију тачака бројевне праве које одговарају рационалним бројевима.



Завршни део часа: (5 минута)	Домаћи задатак: Задатак 1. Нацртај дуж $AB = 9\text{cm}$ и подели је на 5 једнаких делова. Задатак 2. Нацртај дуж $AB = 9\text{cm}$ и подели је на 6 једнаких делова. Задатак 3. На правој произвољно изабери тачке које одговарају бројевима 0 и 1, а затим конструиши тачке које одговарају бројевима: а) $3\frac{2}{5}$; в) $5\frac{2}{3}$.
--	---

ИЗГЛЕД ТАБЛЕ

Конструктивна подела дужи на једнаке делове - обрада-



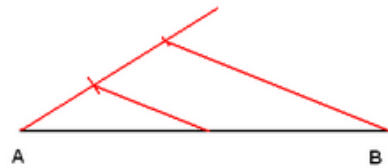
$$OX_1 = X_1X_2 = X_2X_3 = X_3X_4.$$

Доказаћемо да је $OY_1 = Y_1Y_2 = Y_2Y_3 = Y_3Y_4$.

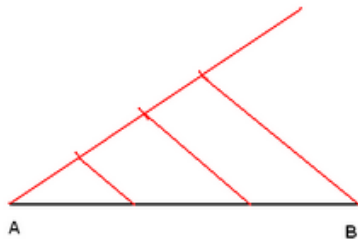
$$\angle Y_1OX_1 = \angle Y_2Y_1Z_2 = \angle Y_3Y_2Z_3 = \angle Y_4Y_3Z_4, \angle OX_1Y_1 = \angle Y_1Z_2Y_2 = \angle Y_2Z_3Y_3 = \angle Y_3Z_4Y_4, OX_1 = Y_1Z_2 (= X_1X_2) = Y_2Z_3 (= X_2X_3) = Y_3Z_4 (= X_3X_4).$$

На основу става подударности УСУ следи $\triangle OX_1Y_1 \cong \triangle Y_1Z_2Y_2 \cong \triangle Y_2Z_3Y_3 \cong \triangle Y_3Z_4Y_4 \Rightarrow OY_1 = Y_1Y_2 = Y_2Y_3 = Y_3Y_4$.

Пример 1.



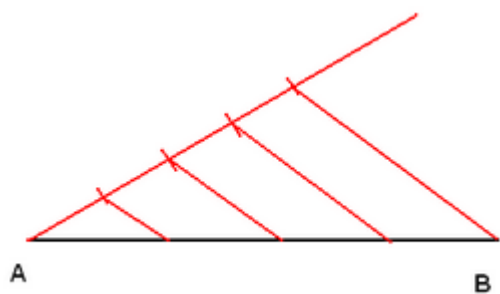
Задатак 1.



ИЗГЛЕД ТАБЛЕ

Конструктивна подела дужи на једнаке делове - обрада-

Задатак 2.



Пример 2.

