

MATEMATIKA DARSLARIDA IJODIY-QIDIRUV USULIDAN FOYDALANISH

N.B. Otojanova

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

X.Z. Rayimova

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Chirchiq, O‘zbekiston

Annotatsiya: *Ushbu maqolada matematikani o‘qitishda ijodiy-qidiruv usullaridan foydalanish metodikasi berilgan. Unda bitta teoremaning isboti bir necha xil usullarda isbotlanishi misol sifatida keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *matematika, metodika, geometriya, metodik usullar*

USE OF CREATIVE-RESEARCH METHOD IN MATHEMATICS LESSONS

N.B. Otojanova

Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

H.Z. Rayimova

Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

Abstract. *This article presents the methodology of using creative-research methods in teaching mathematics. In it, the proof of one theorem is given as an example in several different ways.*

Key words: *mathematics, methodology, geometry, methodical methods.*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Н.Б. Отожанова

Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

Х.З. Райимова

Чирчикский государственный педагогический университет, Чирчик, Узбекистан

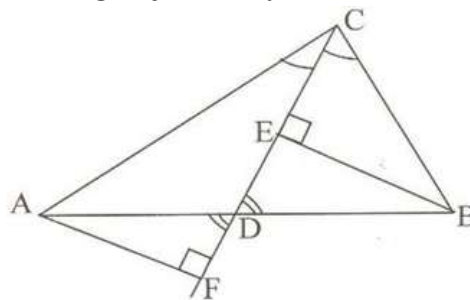
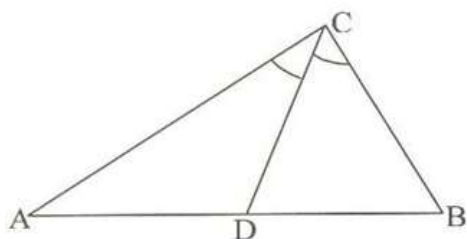
Аннотация: *В данной статье представлена методика использования творчески-исследовательского метода в обучении математике. В ней доказательство одной теоремы приводится в качестве примера несколькими различными способами.*

Ключевые слова: *математика, методология, геометрия, методические приемы.*

Hozirgi paytda zamonaviy pedtexnologiya usullarini o'quv jarayoniga joriy qilishga katta ahamiyat berilib kelinmoqda, chunki o'quvchilarga o'quv maqsadini shakllantirishda muammoli savollar qo'yish va uni o'qituvchi yordamida birgalikda ijro etish u yoki bu fanni puxta urganishga yaxshi asos bo'lishi allakachonlar ijobiy natijalar bergan. Ayniqsa bu jarayon matematika fanini o'qitishda o'qituvchidan katta mas'uliyat talab qiladi. Ta'lim tizimida mantiqiy, ilmiy, ijodiy fikr yuritishni, qo'yilgan muammoni yechish jarayonida sinf o'quvchilarni jalb qila bilish pedtexnologiyada ijodiy-qidiruv usuli deb aytiladi. Geometriyada teoremani bir xil usul yordamida isbotlashdan ko'ra uni bir necha yo'l bilan isbotini ko'rsatish o'quvchilarga katta qizikish uyg'otadi va katta samara beradi. Ana shu maqsadni amalga oshirish niyatida maktab o'qituvchilariga yordam berish maqsadida uchburchakdagi ichki burchak bissektrisasining xossalarini o'rganish ushbu maqolada tasvirlab berilgan.

Bu maqolada bitta teorema doirasida uning bir necha xil isbotini keltiramiz.

Teorema: Ixtiyoriy uchburchakning istalgan burchagining bissektrisasi qarshisidagi tomonini qolgan ikki tomonga proporsional kesmalarga ajratadi, ya'ni $AC:BC=AD:BD$.



Isbot: SD-kesma AVS uchburchakning bissektrisasi bo'lsin. Agar AVS uchburchakda $AS=VS$ bo'lsa, SD-bissektrisa, mediana va balandlik ham bo'ladi, teorema o'rinli bo'ladi.

$AS \neq VS$ bo'lgan umumiy holni ko'rib chiqamiz. [CD)-nurga uchburchakning A va V uchlaridan AF va BE perpendikulyarlar o'tkazamiz.

Hosil bo'lgan ADF va BED to'g'ri burchakli uchburchaklar uchun nima deya olasizlar? Ular o'xshash, chunki ikkita to'g'ri burchakli uchburchakning o'xshash bo'lishi uchun ularning bittadan o'tkir burchaklari teng bo'lishi yetarli. Bu yerda esa $\angle ADF = \angle BDE$, ular vertikal burchaklardir.

$\triangle ADF \sim \triangle BED$ bo'lsa, nima qilib chiqadi. Ularning mos tomonlari proporsional, ya'ni $\frac{AF}{BE} = \frac{AD}{BD}$ (1)

Hosil bo'lgan ACF va BCE to'g'ri burchakli uchburchaklar o'xshash! Chunki bissektrisa ta'rifiga ko'ra $\angle ACD = \angle BCD$. $\triangle AFC \sim \triangle BEC$ bo'lsa, nima kelib chiqadi?

Ularning mos tomonlari proporsional, ya'ni $\frac{AF}{BE} = \frac{AC}{BC}$ (2)

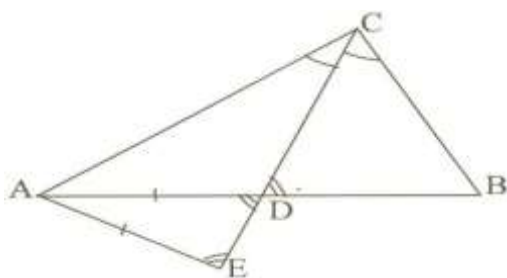
Ana endi hosil bo'lgan (1) va (2) tengliklarni taqqoslasak $\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC}$ kelib chiqadi,

bundan $AD:BD=AC:BC$ yozish mumkin.

Teorema isbotlandi.

Ana endi geometriyaning go'zal olamiga sayohat qilamiz. Bu teoremaning isboti yagona emas, chunki matematika rivojiga olimlarimiz qo'shgan ulkan hissalaridan sizlarga xabardor qilish maksadida yuqoridagi teoremaning isboti bilan chegaralanmasdan, shu teoremaning boshqa isbotlarini ham ko'rib chiqamiz.

1-chi isboti: AVS uchburchakni [CD)-nuriga Ye nuqtani shunday joylashtiramizki, $AD=AE$ bo'lsin. AFE uchburchak uchun nima deya olasizlar?



ADE uchburchak teng yonli. Chizmada qaysi burchaklar teng?

Bissektrisa ta'rifiga ko'ra $\angle ACD = \angle BCD$.

ADE uchburchak teng yonli, chunki

$\angle AED = \angle ADE$ burchaklar teng. $\angle ADE = \angle BDC$, chunki vertikal burchaklar o'zaro teng.

Bu tengliklardan nima kelib chiqadi? $\angle AED = \angle ADE = \angle BDC$, bundan $\angle AED = \angle BDC$.

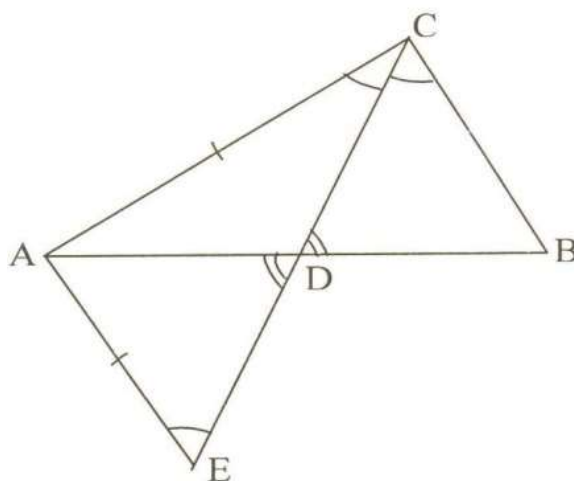
Uchburchaklarning birinchi o'xshash alomati:- « Agar bir uchburchakning ikkita burchagi ikkinchi uchburchakning ikkita burchagiga teng bo'lsa, bunday uchburchaklar o'xshash bo'ladi.», ya'ni $\triangle AEC \sim \triangle BCD$.

Uchburchaklar o'xshashligidan mos tomonlar proporsionalligi kelib chiqadi, ya'ni $\frac{AE}{BD} = \frac{AC}{BC}$, bunda $AE=AD$ inobatga olsak, u holda $AD:BD=AC:BC$ kelib chiqadi.

Teorema isbotlandi.

Ana endi 2-chi isbotini keltiramiz.

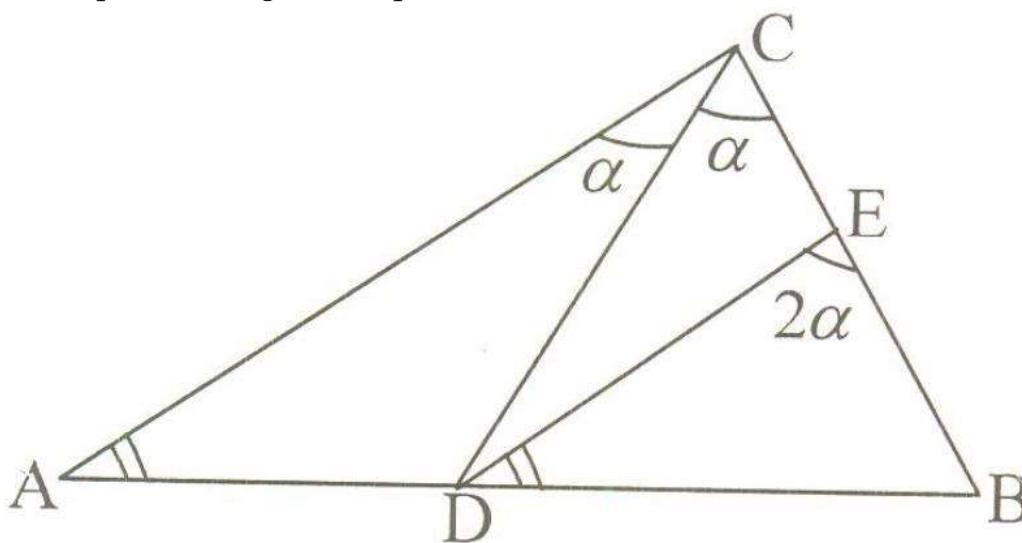
2-chi isboti: AVS uchburchakni [CD)-nuriga Ye nuqtani shunday belgilaymizki, $AS=AE$ bajarilsin.



$\triangle ASE$ teng yonli, shuning uchun $\angle AEC = \angle ACE$ va $\angle ACE = \angle BCD$ bo'lgani uchun $\angle AEC = \angle BCD$ bo'ladi. Vertikal burchaklar teng bo'lgani uchun $\angle ADE = \angle BDC$ bo'ladi. Bu ma'lumotlardan va uchburchakning birinchi o'xshashlik alomatiga ko'ra $\triangle ADE \sim \triangle BCD$ va bundan $\frac{AE}{BC} = \frac{AD}{BD}$ va $AS = AE$ inobatga olsak: $AC:BC = AD:BD$ kelib chiqadi.

Teorema isbotlandi.

Ana endi 3-chi isbotini qiyinroq qilamiz. AVS uchburchakning D -nuqtasidan AS -tomonga parallel qilib DE to'g'ri chiziq o'tkazamiz.



Proporsional kesmalar haqidagi teoremaga muvofiq $AD:BD = CE:BE$ (1) proporsiyani hosil qilamiz.

ABC va BED - uchburchaklar haqida nima deya olasizlar?

$AC \parallel DE$ bo'lganda mos burchaklar $\angle CAD$ va $\angle EDB$ -lar teng bo'ladi va \sphericalangle -har ikkita uchburchaklarda umumiy bo'lgani uchun uchburchaklarning birinchi o'xshashlik alomatiga ko'ra, ular o'xshash bo'ladi va $\frac{AC}{BC} = \frac{DE}{BE}$, yoki $AC:BC = DE:BE$ (2) kelib chiqadi. Hosil bo'lgan ikkita tengliklarda $CE = DE$ ekanligini bilmaymizku? $CE = DE$ ekanligini isbotlaymiz. $\angle ACB = 2\alpha$ deb belgilab olsak, $\angle DEB = 2\alpha$ bo'ladi, chunki ular

mos burchaklardir va bissektrisa ta'rifiga ko'ra $\angle DCE = \alpha$ bo'ladi. DEB burchak CED uchburchakning tashqi burchagi bo'lgani uchun, u uziga qo'shni bo'lmagan ikkita ichki burchak yig'indisiga teng, ya'ni $\angle DCE + \angle CDE = \angle DEB \Rightarrow \alpha + \angle CDE = 2\alpha \Rightarrow \angle CDE = \alpha$.

$\angle CDE = \angle DCE$ bo'lsa, $\triangle DCE$ - teng yonli ekan. $CE = FD$ va (1), (2) tengliklardan $AC:BC = AD:BD$ kelib chiqadi.

Teorema isbotlandi.

Mana yuqoridagi teoremani 5 xil yo'l bilan isbotladik. O'tilgan mavzularni yana takrorladik, chunki geometriya fanini o'rganishda o'tilgan mavzulardan biror mavzuni bilmaslik yangi mavzuni tushunmaslikga sabab bo'ladi. Shu sababli geometriyani yaxshi o'zlashtirish uchun o'rganilgan mavzuni asosiy natijalarini bilish kerak bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. L.P. Stoylova, A.M. Pishkalo Boshlang'ich matematika kursi asoslari. -T., 1991.
2. L.P. Stoylova, A.M. Pishkalo Boshlang'ich matematika kursi asoslari. T. O'qituvchi, 1991.
3. N.B. Otajonova, D.B. Otajonova The role of differential equations physical exercise, Journal Pedagogy & Psychology Theory and Practice, 2020, № 4(30), pp.26-30
4. N.B. Otajonova Application of integrals in exact sciences, Pedagogy & Psychology Theory and Practice, 2021, № 2(34), pp.20-23
5. N.B. Otajonova Cluster method in organizing mathematics lessons, Scientific progress // 2021, №2(2), 64-66
6. J.U. Begaliyev, N.B. Otojonova, I.U. Tadjibaev The role of physics in the teaching of exact and natural sciences // Academic research in educational sciences, 2021, volume 2, issue 5, pp.42-57
7. N.B. Otojonova Cluster method in organizing mathematics lessons // Scientific progress, 2021, volume 2, issue 2, pp.64-66