



№8(1)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 114 sahifa,
3-avgust, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Woosyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (PhD)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oğlu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Sun'iy intellekt muhitida o'sib kelayotgan Alfa avlodining shaxsiy va psixik rivojlanishi	10
<i>Jo'rayeva Dilduza Abdug'aniyevna</i>	
Teng yonli uchburchak xossalari va kesmaning o'rta perpendikulyari xossalardan foydalangan holda masalalar yechish	13
<i>Namozov Diyorbek Baxtiyor o'g'li</i>	
Xiva xonligining siyosiy boshqaruv modeli: Buxoro va Qo'qon xonliklari bilan qiyosiy tahlili.....	17
<i>Mutallibjonov Boburmuro</i>	
Boshlang'ich sinfda informatika fanini o'qitish metodikasi	26
<i>Nosirova Feruza Baxadir qizi</i>	
Funksional savodxonlik asosida bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarini professional rivojlantirishning strukturaviy-faoliyatli modeli.....	30
<i>Gafurova Mahfuza Abbasovna</i>	
Mutafakkirlar asarlarida bolalar faolligini shakllantirishda o'yinlardan foydalanishning yoritilishi	35
<i>Ravshanova Uldona Narziboyevna</i>	
Ijtimoiy-madaniy qadriyatlar variatsiyasi sharoitida talabalarda kitobxonlik madaniyatini rivojlantirish mazmuni	39
<i>Vorisova Barnoxon Olimjon qizi</i>	
Huquqiy ta'lim va huquqiy tarbiya integratsiyasi orqali yoshlar orasida huquqbuzarliklarning oldini olish	43
<i>Habibjonov Izzatbek Dilshodjon o'g'li</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarning tanqidiy va refleksiv tafakkurini rivojlantirishda antirfragil yondashuvning o'rni.....	51
<i>G'ulomjonova Ziyodaxon A'zamjon qizi</i>	
Badiy adabiyotning yoshlar tarbiyasidagi didaktik imkoniyatlari	57
<i>Irisboyeva Xotiraxon Utbasarovna</i>	
Talabalarining o'quv amaliyoti jarayonida kasbiy mobilligini rivojlantirishda dual ta'limga asoslangan metodikani takomillashtirish	61
<i>G'ofurov To'liqinjon</i>	
Didactic Opportunities of Content and Language Integrated Learning (CLIL) Technology in English Language Teaching	67
<i>Ismailova Aziza Dilshodovna</i>	
Фольклорные источники в историко-географическом изучении памятников Устюрта.....	72
<i>Канаатов Есимкан</i>	
Xorijiy davlatlar tajribasida o'zgarishlarni boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish amaliyoti.....	76
<i>Abdullayev Amirulla Xazratovich</i>	
Algoritmik faollikni rivojlantirishning zamonaviy metodik yondashuvi	81
<i>Pardayeva Kamola Sultonovna</i>	
Sun'iy intellekt va startap ekotizimi asosida talabalarining tadbirkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish	86
<i>Imomaliyev Quvvat Choriyevich</i>	
Maktab ta'limida o'qitish sifatini baholashning ko'p tarmoqli raqamli-diyagnostik tizimini joriy etish va boshqarish	91
<i>Nurmetov Tursunbek Kenjayevich</i>	
Event ta'lim texnologiyasi vositasida talabalarining o'qish samaradorligini oshirish	96
<i>Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Bo'tayeva Saodat Xudoyor qizi</i>	
Texnologik ta'lim yo'nalishi talabalarining malakaviy va pedagogik amaliyotlari uzviyligini ta'minlashning metodik modeli	99
<i>Mardonov Maqsudbek Maxmudovich</i>	



Nogironligi bo'lgan bolalarni tarbiyalayotgan oilalarga ijtimoiy-psixologik yordam ko'rsatishning nazariy-metodologik asoslari	103
Umarova Umidaxon Ibaydullayevna	
Chizmachilik darslarida animatsiyali modellarni qo'llashning pedagogik asoslari	108
Xo'janiyozov Shokir Rustamovich	



TENG YONLI UCHBURCHAK XOSSALARI VA KESMANING O'RTA PERPENDIKULYARI XOSSALARIDAN FOYDALANGAN HOLDA MASALALAR YECHISH



Namozov Diyorbek Baxtiyor o'g'li

Termiz davlat pedagogika instituti MI yo'nalishi 3-bosqich talabasi

ORCID: 0009-0005-8123-411X

Ilmiy rahbar: Ibragimov Qobil To'xtamishovich

Matematika va informatika kafedrasini mudiri, i.f.f.d. (PhD)

ORCID: 0009-0009-0634-1192

Annotatsiya: Ushbu maqolada geometriya kursining fundamental tushunchalaridan biri bo'lgan teng yonli uchburchakning o'ziga xos xossalari va ularning kesmaning o'rta perpendikulyarlari bilan o'zaro bog'liqligi tahlil qilingan. Ishda teng yonli uchburchakning asosiga tushirilgan mediana, bissektisa va balandlikning ustma-ust tushishi hamda bu holatning geometrik masalalarni yechishdagi samaradorligi ko'rsatib berilgan. Shuningdek, kesmaning o'rta perpendikulyari tushunchasi orqali uchburchakning simmetriya o'qi va unga tashqi chizilgan aylana markazini aniqlash munosabatlari yoritilgan. Maqolada nazariy ma'lumotlar bilan bir qatorda, milliy sertifikat darajasidagi murakkab kombinatsiyalangan masalalarning (xususan, bissektisa va o'rta perpendikulyar orasidagi burchakka oid munosabatlar) yechish algoritmlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: teng yonli uchburchak, mediana, bissektisa, balandlik, o'rta perpendikulyar, simmetriya, metrik munosabatlar, geometrik isbot.

Abstract: This article analyzes the specific properties of an equilateral triangle, one of the fundamental concepts of the geometry course, and their relationship with the medians of the section. The work shows the overlap of the median, bisector, and altitude to the base of an equilateral triangle and the effectiveness of this condition in solving geometric problems. Also, the relationship between the axis of symmetry of a triangle and the center of the circumscribed circle is explained through the concept of the median of the section. In addition to theoretical information, the article presents algorithms for solving complex combined problems at the national certificate level (in particular, the relationship between the angle between the bisector and the median).

Key words: Equilateral triangle, median, bisector, altitude, median perpendicular, symmetry, metric relations, geometric proof.

Аннотация: В данной статье анализируются специфические свойства равностороннего треугольника, одного из фундаментальных понятий курса геометрии, и их связь с медианами сечения. Работа демонстрирует перекрытие медианы, биссектрисы и высоты с основанием равностороннего треугольника и эффективность этого условия при решении геометрических задач. Также объясняется связь между осью симметрии треугольника и центром описанной окружности через понятие медианы сечения. Помимо теоретической информации, в статье представлены алгоритмы решения сложных комбинированных задач на уровне национального сертификата (в частности, связь между углом между биссектрисой и медианой).

Ключевые слова: Равносторонний треугольник, медиана, биссектриса, высота, медианный перпендикуляр, симметрия, метрические соотношения, геометрическое доказательство.

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Zamonaviy matematika ta'limida geometriya kursini o'qitish o'quvchi va talabalarning fazoviy tasavvuri hamda mantiqiy mushohadasini shakllantirishda markaziy o'rin tutadi. Uchburchaklar, xususan, teng yonli uchburchaklar o'zining simmetrik xususiyatlari bilan planimetriyaning fundamental asosi hisoblanadi. O'rta umumta'lim va oliy ta'lim dasturlarida teng yonli uchburchakning bissektisa, mediana va balandliklari orasidagi bog'liqlikni o'rganishga katta e'tibor qaratilsa-da, ularning o'rta perpendikulyarlar bilan

o'zaro metrik munosabatlari ko'p hollarda chuqur tahlil qilinmaydi. Milliy va xalqaro olimpiada masalalarida bissektisa va o'rta perpendikulyarning o'zaro joylashuviga oid topshiriqlarning ko'payishi ushbu mavzuni tizimli ravishda tadqiq etishni taqozo etmoqda.

Tadqiqot obyekti va predmeti. Tadqiqot obyekti sifatida teng yonli uchburchakning geometrik elementlari (tomonlari, burchaklari, chiziqlari) olinadi. Tadqiqot predmeti esa uchburchakning ichki chiziqlari (bissektrisa, mediana, balandlik) va tomonlariga o'tkazilgan o'rta perpendikulyarlar orasidagi geometrik munosabatlar hamda qonuniyatlardan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Geometriya fanida teng yonli uchburchak xossalari hamda kesmaning o'rta perpendikulyari tushunchasi planimetriyaning fundamental va eng ko'p qo'llaniladigan elementlaridan biridir. Geometrik masalalarni yechishda ushbu elementlarning o'zaro bog'liqligini o'rganish bo'yicha ko'plab mahalliy va xorijiy olimlar hamda pedagoglar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

A.V. Pogorelov hamda Sh.A. Alimov va boshqalarning darsliklarida teng yonli uchburchakning asosiy xossalari - asosiga tushirilgan bissektisa, mediana va balandlikning ustma-ust tushishi hamda asosdagi burchaklarning tengligi nazariy va deduktiv jihatdan mukammal yoritilgan. Bu manbalarda kesmaning o'rta perpendikulyari undan teng uzoqlikda joylashgan nuqtalarning geometrik o'rni ekanligi fundamental tarzda isbotlab berilgan.

V.V. Prasolov va Y.A. Shashkinning ilmiy-amaliy ishlarida uchburchaklar geometriyasidagi burchak va metrik munosabatlar, xususan, simmetriya o'qi hamda tashqi chizilgan aylana markazini aniqlashda o'rta perpendikulyarning roli chuqur tahlil qilinadi. Ular murakkab olimpiada masalalarida bissektisa, mediana va o'rta perpendikulyarlar kesishuvidan hosil bo'lgan burchaklarni hisoblashning turli usullarini keltirib o'tganlar.

Shuningdek, N.X. Qurbonovning tadqiqotlarida nostandart va maxsus usullar yordamida yechiladigan geometrik va algebraik masalalar tahlil qilinib, murakkab kombinatsiyalangan topshiriqlarda yordamchi kesmalar va teng yonli uchburchaklarni hosil qilish orqali yechimni soddalashtirish algoritmlari ko'rsatib o'tilgan.

Mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, teng yonli uchburchak va o'rta perpendikulyar xossalari alohida nazariy asoslari yetarlicha yoritilgan bo'lsa-da, ularning kesishishidan hosil bo'lgan murakkab burchak munosabatlarini (masalan, Milliy sertifikat va olimpiada darajasidagi masalalarda) tizimli tahlil qilish hamda amaliy yechim algoritmlarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

O'quv-uslubiy adabiyotlar: Planimetriya va elementar matematika bo'yicha fundamental darsliklar hamda o'quv qo'llanmalari.

Didaktik materiallar: Matematika o'qitish metodikasiga oid glossariylar va planimetriya bo'yicha mualliflik o'quv qo'llanmalari materiallari.

Amaliy topshiriqlar to'plami: Matematika fanidan Milliy sertifikat test topshiriqlari va xalqaro olimpiada (OMOUS, BIMO, NCUMC) masalalari bazasi.

Tadqiqot metodlari:

Ishni yozish davomida quyidagi ilmiy va amaliy metodlar qo'llanilgan:

- Teoretik tahlil va umumlashtrish:** Teng yonli uchburchakning xossalari o'rganish, bissektisa va mediana munosabatlarini tizimlashtirish.
- Deduktiv isbotlash usuli:** Geometrik aksiomalar va teoremlardan foydalangan holda teng yonli uchburchakning simmetriya xossalari tahlil qilish.

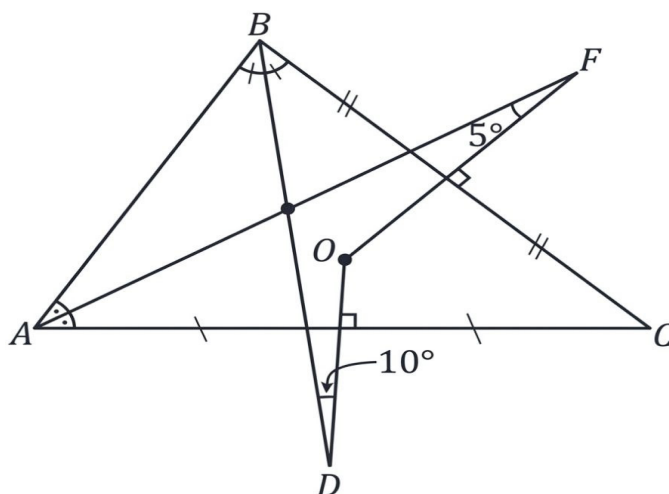
TAHLIL VA NATIJALAR

1-ta'rif. **Teng yonli uchburchak deb**, kamida ikkita tomoni o'zaro teng bo'lgan uchburchakka aytiladi. Bunda teng tomonlar yon tomonlar, uchinchi tomon esa **uchburchakning asosi** deb yuritiladi.

Misol. ABC uchburchakning AF va BD bissektisalari o'tkazilgan. Ushbu bissektisalar mos ravishda BC va AC tomonlarining o'rta perpendikulyarlari bilan 5° va 10° ga teng burchaklar hosil qiladi. Agar $AC = 3$ bo'lsa, $\angle ACB$ burchakning qiymatini toping (1-rasm).

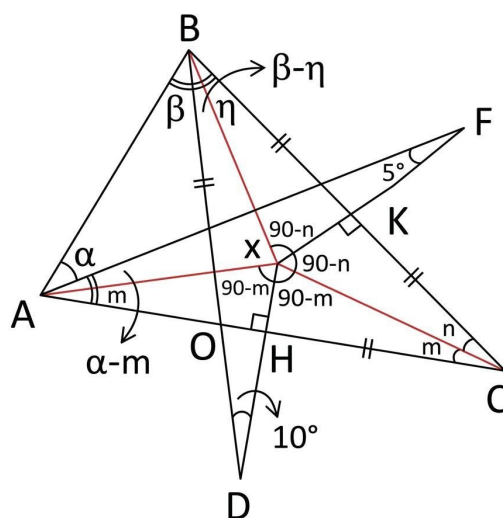


Chizmasi:



Yechim. OD kesma AC kesmaga tushirilgan o'rta perpendikulyar ekanligidan $AH = HC$, ikkinchidan esa OF kesma BC kesmaga tushirilgan o'rta perpendikulyar ekanligidan $BK = KC$ ekanligi bizga ma'lum.

O nuqtadan AC va BC kesmalarining uchlari mos ravishda OA, OC hamda OB, OC kesmalarini o'tkazamiz. Bu yerda chizmada $\triangle AOC$ va $\triangle BOC$ lar hosil bo'ladi (2-rasm).



Xossa (teng yonli uchburchak). **Teng yonli uchburchakning uchidan tushirilgan balandlik uning ham medianasi, ham bissektrisasi bo'ladi.**

Bizga bu xossaga mos tushadigan shartlar mavjud. Ya'ni:

$$\triangle AOC \text{ da } \Leftrightarrow BC \perp OK \text{ va } BK = KC.$$

$$\triangle BOC \text{ da } \Leftrightarrow AC \perp OH \text{ va } AH = HC.$$

Bu shartlardan esa $\triangle AOC$ va $\triangle BOC$ uchburchaklarining teng yonli ekanligi kelib chiqishi bizga ma'lum.

Masala shartida berilganlarga ko'ra esa **AF** va **BD** lar bissektrisalardir.

ABC uchburchakning uchlardagi burchaklarni quyidagicha belgilab olaylik:

$$\angle A = 2\alpha, \angle B = 2\beta, \angle C = 2\gamma.$$

$$\text{Bunda } 2\alpha + 2\beta + 2\gamma = 180^\circ \Leftrightarrow \alpha + \beta + \gamma = 90^\circ \text{ ekanligi kelib chiqadi.}$$

Uchburchak bissektrisasi xossasiga ko'ra bissektrisa o'zi chiqqan burchakni teng ikkiga bo'ladi. Bu xossaga ko'ra

$$\triangle BAF = \triangle FAC = \alpha \text{ va } \triangle ABD = \triangle DBC = \beta.$$



Masalaga yana belgilashlar kiritib olamiz:

$$\triangle AOC \text{ da } \angle OAC = \angle OCA = m \text{ va } \triangle BOC \text{ da } \angle OBC = \angle OCB = n \quad (1)$$

bo'lsin. Bu yerda m va n parametrlar ham burchakni ifodalaydi.

X o s s a. **Teng yonli uchburchakning asosidagi burchaklari teng.**

(1) munosabatda aynan shu xossadan foydalandik.

Chizmaga ko'ra quyidagilar ma'lum:

$$\angle AOB = 360^\circ - (2(90^\circ - m) + 2(90^\circ - n)) = 2m + 2n$$

... kelib chiqadi.

$\triangle AOF$ va $\triangle BOD$ lar uchun mos ravishda:

$$\beta - n + 2m + 2n + 90^\circ - m + 10^\circ = 180^\circ \text{ va } \alpha - m + 2m + 2n + 90^\circ - n + 5^\circ = 180^\circ$$

lar o'rirlidir. Bularni soddalashtirsak,

$$\beta + m + n = 80^\circ \quad (2)$$

va

$$\alpha + m + n = 85^\circ \quad (3)$$

sistemaga ega bo'lamiz. Bizga ma'lumki, $\angle ACB = m + n = 2\gamma$. (1) munosabatga ko'ra $\alpha + \beta + \gamma = 90^\circ$. (2) va (3) larni qo'shsak,

$$\beta + m + n + \alpha + m + n = 165^\circ \Leftrightarrow \alpha + \beta + 4\gamma = 165^\circ \Leftrightarrow \alpha + \beta = 165^\circ - 4\gamma \quad (4)$$

munosabatga ega bo'lamiz. Bu munosabatni (1) ga olib borib qo'ysak,

$$165^\circ - 4\gamma + \gamma = 90^\circ \Leftrightarrow 165^\circ - 3\gamma = 90^\circ \Leftrightarrow 3\gamma = 75^\circ \Leftrightarrow \gamma = 25^\circ$$

ekanligi kelib chiqadi. Bizda so'ralgan burchak, belgilashlarimizga ko'ra, $\angle ACB = 2\gamma = 50^\circ$.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu tadqiqot ishida planimetriyaning muhim bo'limlaridan biri bo'lgan teng yonli uchburchak va kesmaning o'rta perpendikulyari xossalari o'zaro bog'liqligi ile $\rightarrow$ ila atroflicha tahlil qilindi.

Olib borilgan ish natijasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi:

1. **Nazariy va amaliy integratsiya.** Teng yonli uchburchakning uchidan tushirilgan balandlik, bissektrisa va mediananing bir chiziqda yotishi hamda o'rta perpendikulyarning xossalari murakkab geometrik burchak munosabatlarini aniqlashda eng samarali vositalardan biri ekanligi ko'rsatildi.
2. **Yechim algoritmi.** Maqolada keltirilgan amaliy masala (bissektrisalar va o'rta perpendikulyarlar orasidagi burchaklarga ko'ra uchburchak burchagini topish) misolida teng yonli uchburchaklarni ajratib olish va tenglamalar sistemasini tuzish orqali eng qisqa va mantiqiy aniq yechim algoritmi ishlab chiqildi va isbotlandi.
3. **Amaliy ahamiyati.** Taklif etilgan yechish metodologiyasi va burchaklar orasidagi bog'liqlik tenglamalari o'quvchilar hamda talabalarning mantiqiy va fazoviy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu esa Milliy sertifikat hamda xalqaro matematika olimpiadalariga (OMOUS, BIMO va boshqalar) tayyorgarlik ko'rish jarayonida amaliy manba sifatida yuqori qimmatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Qurbonov N.X. Maxsus yo'l bilan yechiladigan algebraik masalalar. Surxon-Nashr, 2021.
2. Pogorelov, A. V. Geometriya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7–11-sinflari uchun darslik. Toshkent: "O'qituvchi".
3. Shashkin, Y. A. Угловые отношения в геометрии треугольника.
4. Prasolov, V. V. Задачи по планиметрии (Planimetriyaga oid masalalar). Moskva.
5. Alimov, Sh. A., Xolmuhamedov, O. R., Mirzaahmedov, M. A. Geometriya: Akademik litseylar va professional kollejlilar uchun darslik. Toshkent: "Sharq".

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №8(1)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.