

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
AKADEMIK LITSEYI**

**TA’LIM JARAYONIDA INNOVATSION
G‘OYALAR VA TEXNOLOGIYALARNI JORIY
QILISH ZAMONAVIY TA’LIMNING BOSH
STRATEGIYASI**

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI

III-IV SHO‘BALAR



**2025,
26.04**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI
AKADEMIK LITSEYI**

**TA’LIM JARAYONIDA INNOVATSION G‘OYALAR VA
TEKNOLOGIYALARNI JORIY QILISH — ZAMONAVIY
TA’LIMNING BOSH STRATEGIYASI**

**Respublika ilmiy-amaliy konferensiya
MATERIALLARI
2025-yil, 26-aprel**

**IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE IDEAS AND
TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS —
THE MAIN STRATEGY OF MODERN EDUCATION**

**PROCEEDINGS
of the Republican Scientific and Practical Conference
April 26, 2025**

**ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ И
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС —
ОСНОВНАЯ СТРАТЕГИЯ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
Республиканской научно-практической конференции
26 апреля 2025 года**

BUXORO - 2025

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISH.

D. Primova –BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi.....

KOMPYUTER GRAFIKASIDAN FOYDALANIB RAQAMLI TA’LIM RESURLARINI YARATISH.

D. Primova –BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi..... 177

ANIQ- TABIIY FANLARNI O‘QITISHNING SIFAT VA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INNOVATSION RAQAMLI TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Mirzoyeva Gulrux Axtamovna - BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi 180

OCHIQ MANBALI DASTURLARNI O‘RGANISH VA ULARDAN FOYDALANISH

Halimova Firuza Eminjonovna - BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi..... 183

KO‘PHADLAR MAVZUSINI O‘QITISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Latipova Maftuna Iskandar qizi - Vobkent tuman 1-son politexnikumi, o‘qituvchi..... 185

TRAPETSIYA ELEMENTLARI ORASIDAGI BA’ZI MUNOSABATLAR

F.M.Jurayev-Buxoro davlat universiteti, o‘qituvchi

D.F.Muhitdinov-Buxoro davlat universiteti, talaba..... 188

MAXSUS YO‘L BILAN YECHILADIGAN BA’ZI TESTLARNI YECHISH F.M.JO‘RAYEV-BUXDU KATA O‘QITUVCHISI

G‘.E.Yaxshiyev-BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi..... 191

GENETIKA FANINI O‘QITISHNING SIFAT VA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Mirzoyeva Gulrux Axtamovna - Buxoro Muhandislik Texnologiya akademik litseyi..... 195

EKOLOGIK ZARARSIZ POLIURETANLARNI OLISH VA SANOATDA QO‘LLASH SOHALARINI KENGAYTIRISHGA TALABA YOSHLARNI QIZIQISHINI OSHIRISH

Zayniyeva R.B. – BuxMTI tayanch doktoranti

Qiyomov Sh.N. – t.f.d., katta ilmiy xodim; Buxoro muhandislik-texnologiya instituti..... 197

QISHLOQ XO‘JALIGI TEXNIKALARINI O‘QITISHDA INNOVATSION RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

B.N.Tahirov – Buxoro davlat universiteti, doktorant.

Sh.N.Tahirov - ishlab chiqarish ta’limi ustasi., Buxoro davlat universiteti..... 200

MUTAXASSISLIKKA OID MAJBURIY FANLAR BO‘YICHA O‘QUV JARAYONINING TAKOMILLASHTIRILGAN DASTURIY METODIK TA’MINOTINI TAKOMILLASHTIRISH

Jo‘rayev Akmal Razzoqovich – Buxoro davlat pedagogika institute; “Aniq va tabiiy” fanlar fakulteti dekani

Teorema 4. Tomonlari a, b va yon tomonlari c, d bo‘lgan ixtiyoriy trapetsiyaning yuzi quyidagi formula bilan ifodalanadi. Yani

$$S = \frac{a+b}{a-b} \sqrt{(P-a)(P-b)(P-(b+c))(P-(b+d))}, \text{ bunda } P = \frac{a+b+c+d}{2}. \quad (7)$$

Isbot. Ma’lumki trapetsiyaning yuzi $S = \frac{a+b}{2} h$ formula bilan topiladi. **Natija** 2 ga asosan quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$S = \frac{a+b}{2} \frac{2}{a-b} \sqrt{(P-a)(P-b)(P-(b+c))(P-(b+d))} \text{ yoki}$$

$$S = \frac{a+b}{a-b} \sqrt{(P-a)(P-b)(P-(b+c))(P-(b+d))}, \text{ bunda } P = \frac{a+b+c+d}{2}.$$

Teorema 4 isbotlandi.

Xulosa. Ma’lumki, trapetsiya geometriyaning asosiy mavzularidan biri bo‘lgani sababli o‘quvchilarga uni sodda tushuntirish uchun uning elementlari orasidagi bog‘lanishlar haqida ma’lumot berish maqsadi qo‘yildi. Ba’zi teoremlar ma’lum bo‘lsa-da, ulardan kelib chiqadigan natijalarga yangicha yondashilgan, ayrim yangi tushunchalar soddalik maqsadida kiritilgan. Bu o‘quvchiga mavzuni tushinishda yengillik yaratadi desak mubolag‘a bo‘lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.A.Rahimqoriyev, M.A.Toxtaxodjayeva. Geometriya 8. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. Toshkent “O‘zbekiston” 2019.
2. H.M.Sayfullayeva. Geometriya. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent “O‘qituvchi” 2003.

MAXSUS YO‘L BILAN YECHILADIGAN BA’ZI TESTLARNI YECHISH F.M.JO‘RAYEV-BUXDU KATA O‘QITUVCHISI

G‘.E.Yaxshiyev-BMTI akademik litseyi, o‘qituvchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy o‘quv yurtlarida abituriyentlarning test sinovlari asosida alohida qabul qilinishi, turli toifalarda bo‘lishi, ularni tahlil, tadbiq qilishni shu jumladan ba’zi bir testlarni yechishning maxsus usullarini ko‘rsatishni ko‘zda tutadi. Shuningdek, Davlat Test Markazi tomonidan e‘lon qilingan testlarning muhim jihatlarini ochish, test shartlarini tahlil qilish, qulay tushunarli, eng kam vaqt sarflanadigan testlarni ochib berish muhim va dolzarbdur. Biz bu ishda asosan maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollej talabalarini, Oliy o‘quv yurtiga tayyorgarlik ko‘rayotgan abituriyentlarni qiynayotgan testlarni

yechishning oson yo‘llarini ko‘rsatish va ularni o‘ziga xos maxsusliklarini ochib berishdan iborat.

Kalit so‘zlar: Maxsus yo‘l, test, usul, funksiya, tomonlar, uchburchak, balandlik, yuza, isbot, formulalar.

Kirish. Biz pedagoglarning vazifasi o‘quvchilarni chuqur bilimli, teran fikrlaydigan, komil inson qilib tarbiyalash ekan, o‘quvchilarga bilim berishda testlarning ahamiyati nihoyatda katta shunday ekan matematika fanidan o‘quvchilar bilimni nazorat qilishda testlarning ahamiyati xususida kengroq to‘xtalib bir necha testlarni qarab chiqamiz.

Metodika. O‘quvchilar test topshiriqlarini bajarar ekan, matematika fanidan quyidagi turdagi testlarga duch keladi. Ular:

- hisoblashga oid testlar;
- mulohaza yuritib bajariladigan testlar;
- matnli masalalarni yechishga qaratilgan testlar;
- tasavurga asoslangan geometrik testlar;
- aralash geometrik jismlarga oid testlar;
- maxsus yo‘l bilan yechiladigan testlar;
- va hokazo

Biz maxsus yo‘l bilan bajariladigan testlar haqida to‘xtalamiz. Maxsus yo‘l bilan yechiladigan testlar o‘ziga alohida yondashuvni talab qilib, ularni bajarish bir necha usulda (shaklda) bo‘ladi.

Ko‘pgina testlarni yechishda o‘ziga xos yondashishni talab etadi. Ayni bir vaqtda murakkab hisoblangan va abiturent tomonidan hal qilinmayotgan test, ikkinchi tomondan uning o‘ziga xos yechish usuli topilganda oson testga aylanib qoladi. Bunda abiturent qo‘yilgan masalaga yondashish, yechim yo‘lini topolmayotgani yoki testning murakkab ko‘rinishi abiturentni esankiratib qo‘yishi mumkin. Bunday holda testlarga o‘ziga xos maxsus yondashilsa murakkab hisoblangan masala oson masala qatoriga o‘tib qoladi. Odatda bunday testlarni yechish usuli maxsus usullar deb ataladi. Quyida biz testlar to‘plamida keltirilgan maxsus yo‘l bilan yechishni talab etadigan ba’zi testlarni qaraymiz.

1.(98-11-18) $\frac{x^2+1}{x} + \frac{x}{x^2+1} = -2.5$ tenglamaning yechimlari quyidagi oraliqlarning qaysi birida joylashgan?

- A) $(-\infty; -1)$ B) $[-1; 8)$ C) $[2; 8)$ D) $[3; 8)$ E) $[4; 8]$

Yechilishi. Berilgan tenglamaning o‘ng tomoni manfiy. Demak, tenglik o‘rinli bo‘lishi uchun tenglamaning chap tomoni ham manfiy bo‘lishi kerak. Bundan esa tenglamaning yecimlari manfiy ekanligi ko‘rinadi. Endi javoblarga e’tibor bersak faqat A) va B) jaqvoblar manfiy sonlarni o‘z ichiga oladi. A) javob

-1 ni o‘z ichiga olmaydi, B) javob esa -1 ni o‘z ichiga oladi. Shuning uchun x noma’lum o‘rniga -1 ni qo‘ysak, $\frac{1+1}{-1} + \frac{-1}{1+1} = -2,5$ to‘g‘ri tenglik hosil bo‘ladi.

Binobarin, to‘g‘ri javob: B) $[-1; 8)$.

2.(02-02-61) $ax^2 + bx + c$ kvadrat uchhad $x=8$ da nolga aylanishi hamda $x=6$ da -12 ga teng eng kichik qiymatni qabul qilishi ma’lum $\sqrt{a+b+c}$ ni toping.

A) $\sqrt{63}$ B) $\sqrt{65}$ C) 8 D) $\sqrt{50}$ E) 7

Yechilishi. Ma’lumki, berilgan kvadrat uchhad paraboldan iborat bo‘lib uni uchining kordinatalari orqali ushbu $a(x-x_0)^2 + y_0$ ko‘rinishida yozish mumkin. Endi shartga asosan kvadrat uchhadning $x=6$ da -12 qiymatni qabul qilishidan $a(x-6)^2 - 12$ ni olamiz, $x=8$ da nolga aylanishidan foydalansak, $a(8-6)^2 - 12 = 0 \Rightarrow 4a - 12 = 0$ tenglamani hosil qilamiz. Bundan $a=3$ ekanini topamiz. Demak, berilgan kvadrat uchhad $ax^2 + bx + c = 3(x-6)^2 - 12$ ko‘rinishda bo‘lib, bunda $x=1$ deb olsak, $a+b+c = 3 \cdot (1-6)^2 - 12 = 3 \cdot 25 - 12 = 63$ ekanligini topamiz. Demak,

$$\sqrt{a+b+c} = \sqrt{63}. \text{ To‘g‘ri javob: A) } \sqrt{63}$$

3. (03-02-19) $6x - x^2 - 5 = 2^{x^2-6x+11}$ tenglamaning ildizlari yig‘indisini toping?

A) -5 B) -3 C) 6 D) 4 E) 3

Yechilishi: Dastlab berilgan tenglamani $-(x-3)^2 + 4 = 2^{(x-3)^2+2}$ ko‘rinishida yozib olamiz. Ma’lumki, bu tenglamaning chap tomonidagi ifodaning eng katta qiymati 4 ga, o‘ng tomonidagi ifodaning eng kichik qiymati esa 4 ga teng, ya’ni

$$\begin{cases} -(x-3)^2 + 4 \leq 4 \\ 2^{(x-3)^2+2} \geq 4 \end{cases} . \text{ Budan tenglamaning ildizi faqat } x=3 \text{ bo‘lishini topamiz.}$$

Demak, tenglamaning ildizlari yig‘indisi 3 ga teng, chunki u yagona $x=3$ yechimga ega. To‘g‘ri javob: E) 3

4. (99-5-29) $\sin^4 x + \cos^4 x = a \sin x \cos x$ tenglama ildizga ega bo‘ladigan a ning barcha qiymatlarini ko‘rsating.

- A) $[1; \infty)$ B) $[-1; 1]$ C) $[1; 5]$ D) $(-\infty; -1] \cup [1; \infty)$
E) $[-3; -1] \cup [1; 3]$

Yechilishi. Ma’lumki, Koshi tengsizligiga asosan ushbu $a^4 + b^4 \geq 2a^2b^2$ munosabat ixtiyoriy a, b sonlar uchun o‘rinli. Tenglamaning chap tomoniga ushbu munosabatni qo‘llaymiz. Ya’ni,

$$a \sin x \cos x = \sin^4 x + \cos^4 x \geq 2 \sin^2 x \cos^2 x.$$

Bundan, $a \sin 2x - \sin^2 2x \geq 0$ yoki $\sin 2x(a - \sin 2x) \geq 0$ tengsizlikni hosil qilamiz. Bu yerda $-1 \leq \sin 2x \leq 1$ ekanligini e’tiborga olib, tengsizlik har qanday x lar uchun o‘rinli bo‘ladigan a ning qiymatlarini topamiz:

$$\begin{cases} \sin 2x > 0 \\ a - \sin 2x \geq 0 \end{cases}, \begin{cases} a \geq \sin 2x \\ \sin 2x > 0 \end{cases} \Rightarrow a \in [1; +\infty); \begin{cases} \sin 2x < 0 \\ a - \sin 2x \leq 0 \end{cases}, \begin{cases} \sin 2x < 0 \\ a \leq \sin 2x \end{cases} \Rightarrow a \in (-\infty; -1].$$

Binobarin to‘g‘ri javob: **D)** $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

4. (03-01-19) Uchburchak tomonlarining uzunliklari $\sin 30^\circ, \sin 40^\circ$ va $\sin 60^\circ$ ga teng. Shu uchburchakning turini aniqlang.

- A) O‘tkir burchakli B) O‘tmas burchakli C) To‘g‘ri burchakli
D) Aniqlab bo‘lmaydi E) Bunday uchburchak mavjud emas

Yechilishi. Ma’lumki, uchburchak a, b va c tomonlari uchun: $a^2 + b^2 > c^2$ bo‘lsa, o‘tkir burchakli; $a^2 + b^2 = c^2$ bo‘lsa, to‘g‘ri burchakli; $a^2 + b^2 < c^2$ bo‘lsa, o‘tmas burchakli uchburchak bo‘ladi. Masala shartiga ko‘ra

$$(\sin 30^\circ)^2 + (\sin 40^\circ)^2 < (\sin 30^\circ)^2 + (\sin 45^\circ)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{3}{4} = (\sin 60^\circ)^2$$

ekanligini topamiz. Demak, uchburchak o‘tmas burchakli.

To‘g‘ri javob: **B) O‘tmas burchakli**

5. (03-05-56) Parallelogrammning o‘tkir burchagi α 30° dan kichik emas va 45° dan katta emas. Qo‘shni tomonlarga o‘tkazilgan ikkita balandligining ko‘paytmasi 10 ga teng. Shu parallelogramm yuzining eng katta qiymatinechaga teng bo‘lishi mumkin?

- A) 20 B) $10\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$
E) $20\sqrt{2}$

Yechilishi. Shaklga ko‘ra:

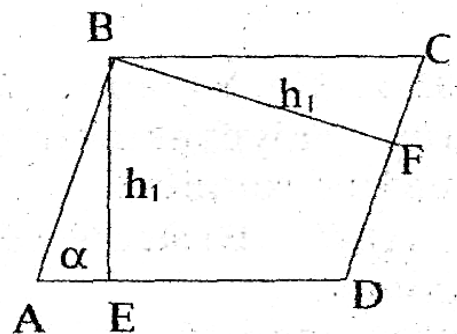
$$h_1 \cdot h_2 = 10; S = AD \cdot h_1; S = CD \cdot h_2$$

Bularni hadlab ko‘paytiramiz:

$$S^2 = AD \cdot CD \cdot h_1 \cdot h_2 = 10 \cdot AD \cdot CD$$

Ikkinchi tomondan:

$$S = AB \cdot AD \cdot \sin \alpha = AD \cdot CD \cdot \sin \alpha.$$



Bundan, $S^2 : S = \frac{10 \cdot AD \cdot CD}{AD \cdot CD \cdot \sin \alpha}$ yoki $S = \frac{10}{\sin \alpha}$. Bu yerda $30^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$

munosabat e’tiborga olinsa $\frac{10}{\sin 45^\circ} \leq S \leq \frac{10}{\sin 30^\circ} \Rightarrow 10\sqrt{2} \leq S \leq 20$ ekanligi

kelib chiqadi. Bundan esa parallelogramm yuzining eng katta qiymati ko‘pi bilan 20 ga teng bo‘lishi mumkin. Demak to‘g‘ri javob: A) 20

Xulosa. Ushbu maqolada ba’zi bir testlarni yechishning maxsus usullari tavsiya etildi. Abiturientlarda test yechish ko‘nikmasini shakllantirish, mantiqiy fikrlash, testlarga alohida yondashish va mushohada yuritish yo‘li bilan yechish usullari taklif qilindi. Bunday usullardan foydalanish abituriyentlarga testlarni yechish jarayonida qulayliklar yaratadi. Shuningdek, testlarni yechishning bu kabi usullaridan maktab va akademik litseylarda dars o‘tish vaqtida foydalanish o‘quvchilar tomonidan mavzuni to‘laroq tushunishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzaahmedov M.A., Ismailov Sh.N., Amanov A.Q. Algebra va analiz asoslari. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 11-sinfi uchun darslik. Toshkent, “Zamin nashr” 2018.
2. I.Israilov, Z.Pashayev. Geometriyadan masalalar to‘plami. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent “O‘qituvchi” 2003.
3. Matematika Abiturentlar uchun mavzulashtirilgan testlar to‘plami 1996-2007.

GENETIKA FANINI O‘QITISHNING SIFAT VA SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Mirzoyeva Gulrux Axtamovna - Buxoro Muhandislik Texnologiya akademik litseyi

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalarning o‘rni zamonaviy ta’lim tizimida beqiyosligini amaliyotda ko‘rib tahlil qilib bormoqdamiz. Fan va texnikaning tez sur’atlar bilan rivojlanishi, axborot texnologiyalarining hayotimizning har bir jabhasiga kirib kelishi o‘qitish jarayonini ham tubdan o‘zgartirmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar qatorida murakkab tuzilishga ega bo‘lgan genetika fani, populyatsion statistika metodining mohiyati o‘rganishda talabalarda chuqur tahliliy fikrlash, kuzatish va ilmiy-tadqiqot ko‘nikmalarini shakllantirishni talab etadi. Shu nuqtayi nazardan qaraganda, genetika fanini o‘qitishda hamda uning metodlarini tushunib olishda raqamli texnologiyalardan foydalanish uning sifat va samaradorligini oshiradi.

Kalit so‘zlar: Genlar dreyfi, Xardi-Vaynberg, populyatsion genetik, bioinformatika, tibbiy genetikasi, seleksiya, farmakogenetika.