

Shahlo Ergasheva Shoabdullo qizi

O'qituvchi, QDPI magistranti

@shahloergasheva7@gmail.com

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA YANGI BAHOLASH MEZONLARIDAN FOYDALANISHNING O'ZIGA XOS METODIKASI

Annotatsiya: Ushbu “Matematika fanini o'qitishda yangi baholash mezonlaridan foydalanishning o'ziga xos metodikasi” mavzusidagi maqola yuqori sinf o'quvchilarining qobiliyati va tanlovi asosida ta'lim jarayonlarini tashkil etish bo'yicha tajriba-sinov o'tkaziladigan umumta'lim maktablarida yangi baholash jarayonlarini tashkil etish bo'yicha tartibga muvofiq o'quvchilarni dars davomida qanday baholash kerakligi haqida matematika o'qituvchilari uchun o'quv qo'llanma hisoblanadi. Ushbu maqoladan matematika fani o'qituvchilari o'z faoliyati davomida foydalanishi mumkin

Boshlang'ich ma'lumotlar: yangi baholash tartibi , baholash mezoni, geometriya fani, ikki parallel to'g'ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan burchaklar.

Annotation: this article on the topic” specific methodology for using new assessment criteria in the teaching of Mathematics " is a tutorial for mathematics teachers on how to evaluate students during the lesson in accordance with the regulation on the organization of new assessment processes in comprehensive schools, where an experimental test is carried out on the basis of the ability and choice of upper-class students. This article can be used by teachers of mathematics during their career

Starting Data: new evaluation procedure , evaluation criterion, geometry Science, two parallel straight lines and angles formed by the cutter.

Аннотация: данная статья “специфическая методика использования новых критериев оценки в преподавании математики” представляет собой учебное пособие для учителей математики о том, как оценивать учащихся в ходе урока в соответствии с регламентом организации новых оценочных процессов в общеобразовательных школах, где проводится эксперимент по организации образовательных процессов на основе способностей и отбора старшеклассников. Эта статья может быть использована учителями математики на протяжении всей их карьеры

Исходные данные: новый порядок оценки , критерий оценки, наука о геометрии, две параллельные прямые и углы, образованные резцом.

Mezonlarga asoslangan baholash tizimi Geometriya fani misolida

Ushbu bo'limda siz uchun yangi mezonlarga asoslangan baholash tizimida 7-sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan “Ikki parallel to'g'ri chiziqlar va kesuvchi hosil qilgan burchaklar” mavzusida tushuntiriladi.

Mavzu: Ikki parallel to'g'ri chiziqlar va kesuvchi hosil qilgan burchaklar

O'tilgan mavzuni takrorlash.

- a) Uyga vazifani so‘rash.
- b) “Meridaning burchaklari” metodi orqali o‘tilgan mavzuni takrorlash.

Uyga vazifani tekshirish davomida o‘quvchilarning ishlari ko‘rib chiqiladi va yangi baholash mezoniga muvofiq baholanadi. Uyga vazifalarni baholash 10 ballik tizimning 4 bali hisobidan baholanadi.

Uyga	vazifalarni	bajarishi:
- uyga vazifani to‘liq va xatolarsiz bajargan bo‘lsa		- 4 ball;
- uyga vazifani bajargan, xato va kamchiliklar mavjud bo‘lsa		- 3 ball;
- uyga vazifani qisman bajargan, xatoliklar ko‘p bo‘lsa		- 2 ball;
- uyga vazifani deyarli bajarmagan bo‘lsa		- 1 ball;
- uyga vazifani bajarmagan bo‘lsa		- 0 ball;

Teskari teorema.

Agar teoremaning sharti va xulosalarining o‘rni almashtirilsa, yangi tasdiq hosil bo‘ladi. Agar bu tasdiq ham to‘g‘ri bo‘lsa (ya‘ni uni isbotlab bo‘lsa), u berilgan teoreмага teskari

To‘g‘ri teorema:

Agar **A jumla** o‘rinli bo‘lsa, **B jumla** o‘rinli bo‘ladi.

Qisqacha: $A \Rightarrow B$.

Teskari teorema:

Agar **B jumla** o‘rinli bo‘lsa, **A jumla** o‘rinli bo‘ladi.

Qisqacha: $B \Rightarrow A$.

teorema deb ataladi. Berilgan teorema esa to‘g‘ri teorema deb ham yuritiladi.

Misol.

“Agar uchburchak teng yonli bo‘lsa, uning asosidagi burchaklari teng bo‘ladi” degan teoreмага teskari teorema quyidagidan iborat: “Agar uchburchakning ikkita burchagi teng bo‘lsa, u teng yonli uchburchak bo‘ladi”.

1-mashq.

Yuqorida keltirilgan teskari teorema “uchburchakning teng yonli bo‘lish alomati” deb yuritiladi. Uning to‘g‘riligini mustaqil isbotlang.

Berilgan to‘g‘ri teoreмага teskari bo‘lgan tasdiq har doim ham o‘rinli bo‘lavermasligini aytib o‘tish kerak.

Masalan, “Agar burchaklar vertikal bo‘lsa, ular teng bo‘ladi” degan teoreмага teskari “Agar burchaklar teng bo‘lsa, ular vertikal bo‘ladi” degan tasdiq to‘g‘ri emas.

Agar to‘g‘ri va teskari teoremaning har ikkisi ham to‘g‘ri bo‘lsa, bu tasdiqlar o‘zaro teng kuchli deb ataladi. Bu qisqacha $A \Rightarrow B$ tarzda yoziladi.

2-mashq.

1. “Agar yomg‘ir yog‘sa, osmonda bulut bo‘ladi” degan tasdiqqa teskari tasdiqni tuzing.

Hosil bolgan teskari tasdiqning har doim ham to‘g‘ri bo‘lish yoki bo‘lmasligini izohlang.

2. Quyidagi to‘g‘ri teoremalarga teskari teoremalarni yozib chiqing. Har bir teskari teoremda ifodalangan tasdiqlarning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini tekshiring.

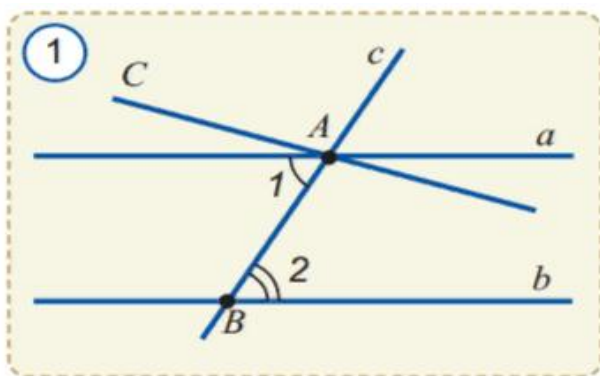
- Bir to‘g‘ri chiziqqa perpendikulyar bo‘lgan ikki to‘g‘ri chiziq o‘zaro kesishmaydi.
- Agar ikki uchburchak teng bo‘lsa, ularning mos tomonlari teng bo‘ladi.
- Agar qo‘shni burchaklar o‘zaro teng bo‘lsa, ular to‘g‘ri burchak bo‘ladi.
- Bir to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lgan ikki to‘g‘ri chiziq paralleldir.

3. O‘zaro teng kuchli tasdiqlarga misollar keltiring

Ikki parallel to‘g‘ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan burchaklar

Quyida ikki to‘g‘ri chiziqning parallellik alomatlariga teskari bo‘lgan teoremlar ustida to‘xtalamiz.

Teorema. Ikki parallel to‘g‘ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan almashinuvchi burchaklar o‘zaro teng bo‘ladi.



Isbot.

Teskarisini faraz qilamiz: $\angle 1 \neq \angle 2$ bo‘lsin.

AB nurga $\angle 2$ ga teng bo‘lgan CAB burchak qo‘yamiz. U holda CA va b to‘g‘ri chiziqlarni AB kesuvchi bilan kesganda bir biriga teng (yasashga ko‘ra) almashinuvchi $\angle CAB$ va $\angle 2$ burchaklarga ega bo‘lamiz. Demak, CA va b to‘g‘ri chiziqlar o‘zaro parallel.

Shunday qilib, A nuqtadan b to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lgan ikkita (CA va a) to‘g‘ri chiziqqa egamiz. Bu esa parallellik aksiomasiga zid.

Demak, farazimiz noto‘g‘ri, $\angle 1 = \angle 2$ ekan.

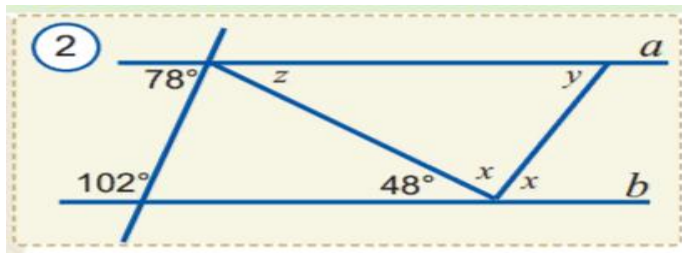
Teorema isbotlandi.

Natija. Agar to‘g‘ri chiziq parallel to‘g‘ri chiziqlardan biriga perpendikulyar bo‘lsa, ikkinchisiga ham perpendikulyar bo‘ladi.

Natija tariqasida keltirilgan tasdiqning to‘g‘riligini mustaqil tekshirib ko‘ring.

2-teorema. Ikki parallel to‘g‘ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan mos burchaklar o‘zaro teng bo‘ladi.

3-teorema. Ikki parallel to'g'ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan bir tomonli burchklar yig'indisi 180° ga teng.

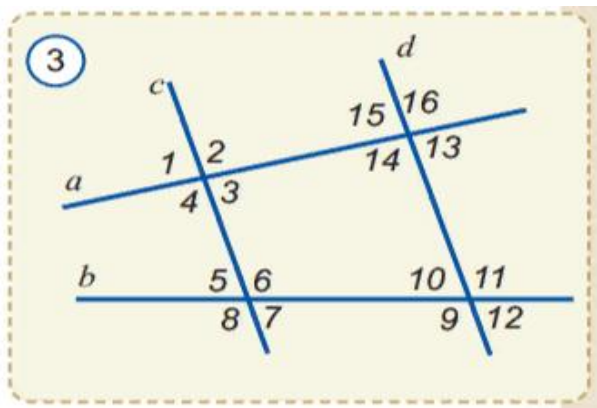


Masala. 2-rasmdagi noma'lum burchaklarni toping.

Yechilishi. Bir tomonli burchaklar yig'indisi $78^\circ + 102^\circ = 180^\circ$ bo'lgani uchun $a \parallel b$ bo'ladi.

Demak, 1-teoremaga ko'ra, $z = 48^\circ$ va $x = y$ bo'ladi. $x + x + 48^\circ = 180^\circ$ bo'lgani uchun (yoyiq burchaklar kattaligi) $x = 66^\circ$. Demak, $y = 66^\circ$.

Javob: $x = 66^\circ$; $y = 66^\circ$; $z = 48^\circ$.



Masala.

3-rasmda a/b emas, $c \parallel d$. Quyidagi tengliklardan qaysilari to'g'ri?

- 1) $\angle 1 = \angle 15$;
- 2) $\angle 3 = \angle 13$;
- 3) $\angle 4 = \angle 16$;
- 4) $\angle 4 = \angle 8$;

5) $\angle 1 = \angle 12$; 6) $\angle 7 = \angle 10$; 7) $\angle 8 = \angle 16$; 8) $\angle 8 = \angle 11$; 9) $\angle 4 + \angle 13 = 180^\circ$;

10) $\angle 6 + \angle 14 = 180^\circ$; 11) $\angle 7 + \angle 12 = 180^\circ$; 12) $\angle 8 + \angle 9 = 180^\circ$.

Yechilishi:

3) $\angle 4 = \angle 2$ (vertikal burchaklar xossasiga ko'ra), $\angle 2$ va $\angle 16$ mos burchaklar bo'lgani uchun $\angle 2 = \angle 16$. Demak, $\angle 4 = \angle 16$ tenglik to'g'ri.

5) $\angle 12 = \angle 7$ (mos burchaklar xossasiga ko'ra) va $\angle 7 = \angle 5$ (vertikal burchaklar). $\angle 5$ va $\angle 1$ mos burchaklar. a/b , shuning uchun $\angle 1 \neq \angle 5 = \angle 7 = \angle 12$, ya'ni $\angle 1 = \angle 12$ tenglik noto'g'ri.

9) $\angle 4 = \angle 2$, $\angle 13 = \angle 15$ (vertikal burchaklar), $c \parallel d$, $\angle 2$ va $\angle 15$ bir tomonli burchaklar bo'lgani uchun $\angle 2 + \angle 15 = 180^\circ$.

Demak, $\angle 4 + \angle 13 = 180^\circ$ tenglik to'g'ri. 11) $c \parallel d$ bo'lgani uchun $\angle 7 = \angle 10$ (almashinuvchi burchaklar xossasiga ko'ra) va $\angle 10 = \angle 12$ (vertikal burchaklar). Demak, $\angle 7 = \angle 12$.

Shuning uchun $\angle 7 + \angle 12 = 180^\circ$ tenglik faqat $\angle 7 = \angle 12 = 90^\circ$ bo'lganda o'rinli bo'ladi.

Qolgan tengliklarni shu tariqa o'zingiz mustaqil ravishda tekshirib chiqing.

“**Kim chaqqon**” metodi orqali yangi mavzuni o‘quvchilar qanchalik o‘zlashtirganini tekshiramiz.

Teskari teorema nima? Uning to‘g‘ri teoremadan qanday farqi bor?

To‘g‘ri teoreмага teskari bo‘lgan teorema har doim ham o‘rinli bo‘ladimi?

To‘g‘ri teoremani isbotlab, unga teskari teoremani isbotsiz qabul qilsa bo‘ladimi?

Berilgan teoreмага teskari teoreмага teskari bo‘lgan teorema nima bo‘ladi?

Ikki parallel to‘g‘ri chiziq va kesuvchi hosil qilgan almashinuvchi, mos va bir tomonli burchaklar haqida nima deyish mumkin?

Yangi mavzuni mustahkamlash

Amaliy mashq va tatbiq

1. Quyidagi tasdiqlarga teskari bo‘lgan tasdiqlarni tuzing, ularni to‘g‘ri bo‘lish yoki bo‘lmasligini aniqlang:

- Agar son tub son bo‘lsa, u natural son bo‘ladi.
- Agar son 9 ga bo‘linsa, u 3 ga ham bo‘linadi
- Agar uchburchaklar teng bo‘lsa, ularning mos burchaklari ham teng bo‘ladi.
- Agar o‘quvchining harorati yuqori bo‘lsa, u kasal bo‘lib qolgan bo‘ladi
- Agar futbolchi qizil kartochka olsa, o‘yindan chiqib ketadi.
- Agar uchburchakning tomonlari 3, 4 va 5 ga teng bo‘lsa, uning perimetri 12 ga teng bo‘ladi.
- Agar avtomobilning benzini bo‘lmasa, u yurmaydi.

Javoblar:

a) Agar son tub son bo‘lsa, u natural son bo‘ladi.

Agar son natural son bo‘lsa, u tub son bo‘ladi.

Javob: Noto‘g‘ri.

b) Agar son 9 ga bo‘linsa, u 3 ga ham bo‘linadi.

Agar son 3 ga bo'lsa, u 9 ga ham bo'linadi.

Javob: Noto'g'ri.

d) Agar uchburchaklar teng bo'lsa, ularning mos burchaklari ham teng bo'ladi.

Agar uchburchakning mos burchaklari teng bo'lsa, bu uchburchaklar teng bo'ladi.

Javob: Noto'g'ri.

e) Agar o'quvchining harorati yuqori bo'lsa, u kasal bo'lib qolgan bo'ladi. Agar o'quvchi kasal bo'lgan bo'lsa, uning harorati baland bo'ladi.

Javob: Noto'g'ri.

f) Agar futbolchi qizil kartochka olgan bo'lsa, o'yindan chiqib ketadi.

Agar futbolchi o'yindan chiqib ketsa, u qizil kartochka olgan bo'ladi.

Javob: har doim ham emas

g) Agar uchburchakning tomonlari 3, 4 va 5 ga teng bo'lsa, uning perimetri 12 ga teng bo'ladi.

Agar uchburchakning perimetri 12 ga teng bo'lsa, uning tomonlari 3, 4 va 5 ga teng bo'ladi.

Javob: ba'zan.

h) Agar avtomobilning benzini bo'lmasa, u yurmaydi.

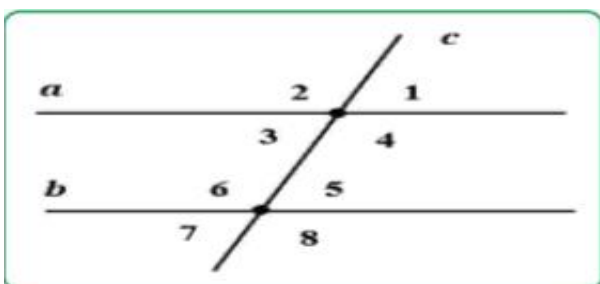
Agar avtomobil yurmasa, uning benzini bo'lmaydi.

Javob: Noto'g'ri.

2. Quyidagi teoremlarga teskari teoremlarni tuzing va ularning to'g'riligini tekshiring:

- Agar ikki to'g'ri chiziqni kesuvchi bilan kesishishidan hosil bo'lgan mos burchaklar teng bo'lsa, u holda bu to'g'ri chiziqlar parallel bo'ladi.
- Agar ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqqa parallel bo'lsa, ular parallel bo'ladi.
- Agar uchburchak teng tomonli bo'lsa, uning barcha burchaklari o'zaro teng bo'ladi.

Javoblar:



a) Agar ikki to'g'ri chiziqni kesuvchi bilan kesishishidan hosil bo'lgan mos burchaklar teng bo'lsa, u holda bu to'g'ri chiziqlar parallel bo'ladi. Agar ikki to'g'ri chiziq parallel bo'lsa, kesuvchi bilan kesishishidan hosil bo'lgan mos burchaklar teng bo'ladi.

$$a \quad \parallel \quad b.$$
$$\angle 1 = \angle 5 \quad \angle 4 = \angle 8 \quad \angle 2 = \angle 6 \quad \angle 3 = \angle 7.$$

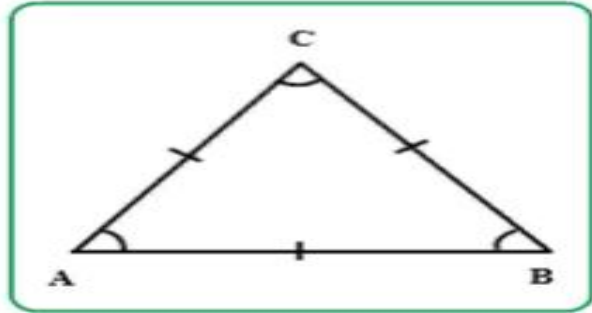
Javob: to'g'ri.

b) Agar ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqqa parallel bo'lsa, ular parallel bo'ladi. Agar ikki to'g'ri chiziq parallel bo'lsa, bu ikki to'g'ri chiziq uchinchi to'g'ri chiziqqa parallel bo'ladi.



$a \parallel b$
 $b \parallel c$
 $a \parallel c$
Javob: to'g'ri.

d) Agar uchburchak teng tomonli bo'lsa, uning barcha burchaklari o'zaro teng bo'ladi.



Agar teng

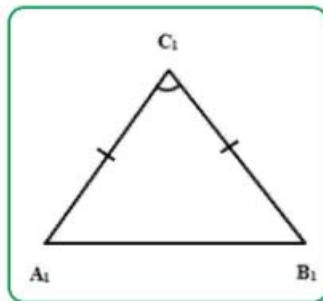
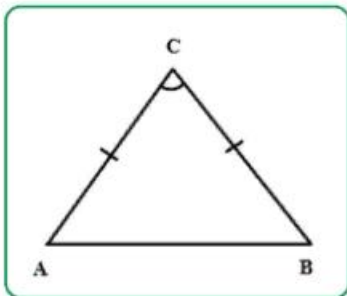
uchburchak barcha burchaklari o'zaro bo'lsa, bu uchburchak teng tomonli bo'ladi.

$$\begin{aligned} \angle A &= \angle B; & AC &= BC; \\ \angle B &= \angle C; & AB &= AC; \\ \angle A &= \angle C; & AB &= BC \end{aligned}$$

$AB = BC = AC$.
Javob: to'g'ri.

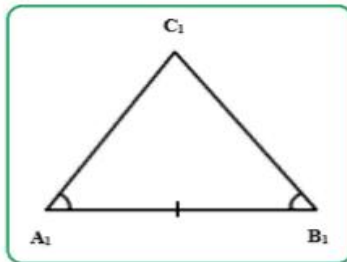
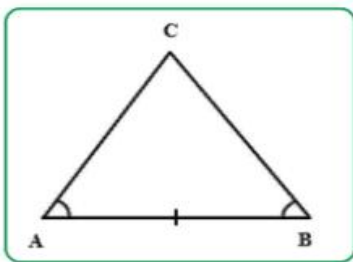
3. Uchburchaklarning tenglik alomatlariga teskari teoremlarni tuzing. Ular to'g'rimi?

a) Agar ikkita uchburchak teng bo'lsa, ularning ikkita tomoni va ular orasidagi burchaklar teng bo'ladi.

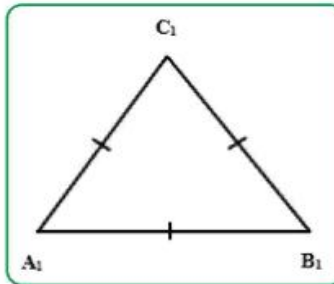
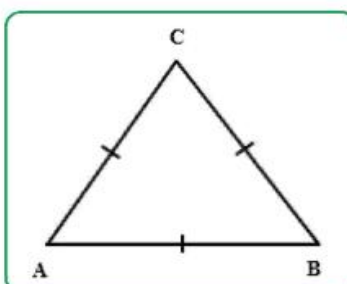


$\triangle ABC = \triangle A_1 B_1 C_1$
 $AC = A_1 C_1$;
 $BC = B_1 C_1$;
 $\angle C = \angle C_1$.
Javob: To'g'ri.

b) Agar ikkita uchburchak teng bo'lsa, ularning ikkita burchagi va ular orasidagi tomoni teng bo'ladi.



$\triangle ABC = \triangle A_1 B_1 C_1$
 $\angle A = \angle A_1$;
 $\angle B = \angle B_1$.
 $AB = A_1 B_1$.
Javob: To'g'ri.



c) Agar ikkita uchburchaklar teng bo'lsa, ularning tomonlari ham teng bo'ladi.

$\triangle ABC = \triangle A_1 B_1 C_1$
 $AB = A_1 B_1; BC = B_1 C_1;$
 $AC = A_1 C_1.$

Javob: To‘g‘ri.

4. 9-rasmda $a \parallel b$, $\angle 1 = 135^\circ$. Qolgan burchaklarni toping.

Javob:

$a \parallel b$; $\angle 1 = 135^\circ$.

$\angle 1 = \angle 3 = 135^\circ$ vertikal burchaklar;

$\angle 1 = \angle 5 = 135^\circ$ mos burchaklar;

$\angle 5 = \angle 7 = 135^\circ$ vertikal burchaklar;

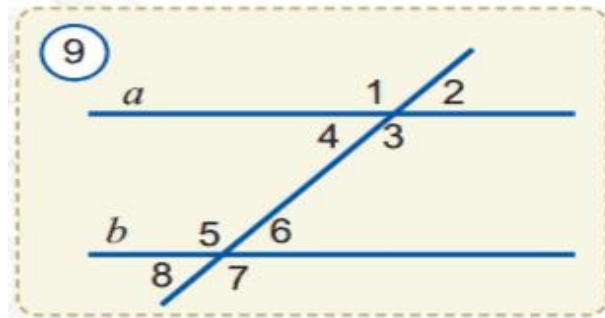
$\angle 1 + \angle 2 = \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ qo‘shni burchaklar;

$\angle 2 = \angle 4 = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$;

$\angle 6 = \angle 2 = 45^\circ$ mos burchaklar;

$\angle 8 = \angle 6 = 45^\circ$ vertikal burchaklar.

Javob: $\angle 2 = 45^\circ$; $\angle 3 = 135^\circ$; $\angle 4 = 45^\circ$; $\angle 5 = 135^\circ$; $\angle 6 = 45^\circ$; $\angle 7 = 135^\circ$;



5. 9-rasmda $a \parallel b$, $\angle 2 = 49^\circ$. Qolgan burchaklarni toping.

Javob: $a \parallel b$; $\angle 2 = 49^\circ$.

$\angle 2 = \angle 4 = 49^\circ$ – vertikal burchaklar ;

$\angle 1 + \angle 2 = \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ – qo‘shni burchaklar;

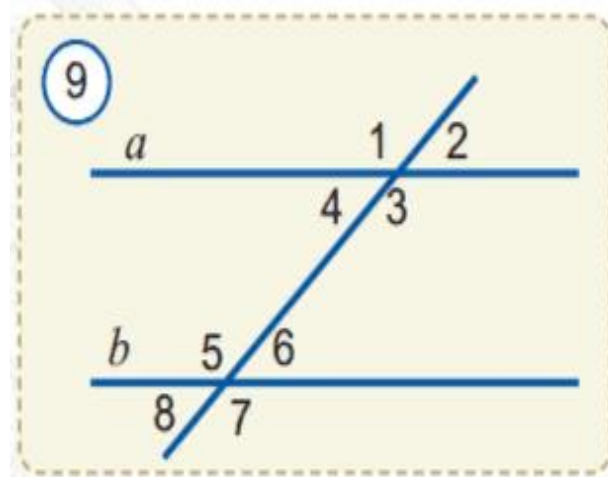
$\angle 1 = \angle 3 = 180^\circ - 49^\circ = 131^\circ$;

$\angle 6 = \angle 2 = 49^\circ$ – mos burchaklar;

$\angle 5 = \angle 1 = 131^\circ$ – mos burchaklar;

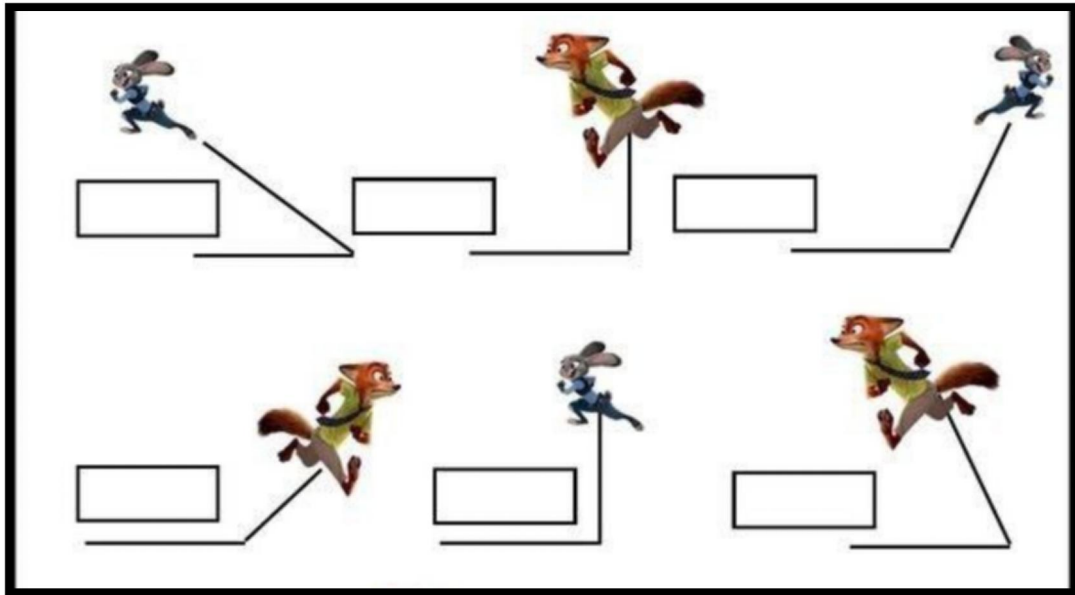
$\angle 8 = \angle 6 = 131^\circ$ – vertikal burchaklar.

Javob: $\angle 1 = 131^\circ$; $\angle 3 = 131^\circ$; $\angle 4 = 49^\circ$; $\angle 5 = 131^\circ$; $\angle 6 = 49^\circ$; $\angle 7 = 131^\circ$; $\angle 8 = 49^\circ$.



“Zootopiya burchaklari” metodi

Ushbu metod orqali o‘quvchilar burchaklarlarni necha gradus ekanliklarini topishlari kerak.



Dars davomida faol ishtirok etgan o‘quvchilar o‘qituvchi tomonidan quyidagi baholash mezoniga binoan baholanadi.

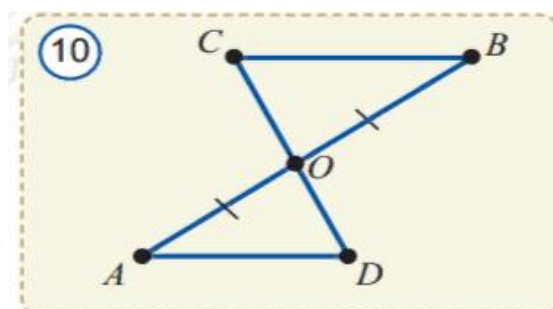
Darsda ishtiroki:

- o‘quvchi darsning hamma qismlarida faol, savollarga aniq va to‘g‘ri javob bersa, guruh va juft bo‘lib ishlashda ham faollik darajasi yuqori bo‘lsa – 6 ball;
- o‘quvchi darsning ayrim qismlarida juda faol, savollarga to‘g‘ri javob beradi, ayrim hatolarga yo‘l qo‘ysa – 5 ball;
- o‘quvchi darsda faol lekin savollarga ikkilanib javob bersa, guruh, juft bo‘lib ishlaganda faollik darajasi past – 4 ball;
- o‘quvchi dars davomida faol ishtirok etsa va to‘g‘ri bo‘lmagan fikrlar bildirsa – 3 ball;
- o‘quvchi dars davomida savollarga noto‘g‘ri javob bersa, o‘quvchilar orasida darsdagi faolligi sezilarli bo‘lmasa – 2 ball;
- o‘quvchining darsda ishtiroki sezilarli bo‘lmasa – 1 ball.

Uyga vazifa:

5. 10-rasmda $BC \parallel AD$, $AO = OB$ ekanligi ma’lum. a) $DO = OC$; b) $\triangle AOD = \triangle COB$ tengliklarni isbotlang.

Javob: a) $DO = OC$; b) $\triangle AOD = \triangle COB$ tengliklarni isbotlang.



a) Berilgan: $BC \parallel AD$; $AO = OB$.

Isbotlang: $DO = OC$.

$\angle AOD = \angle BOC = \alpha$ vertikal burchak;

$\angle ADO = \angle BCO = \beta$

$\angle DAO = \angle CBO = \gamma$ almashinuvchi;

$\angle AO = \angle OB$

$\angle DAO = \angle CBO$ $\angle AOD = \angle BOC \rightarrow$ BTB alomatiga ko‘ra $\triangle AOD = \triangle BOC$ bo‘ladi.

Demak, $DO = OC$ ekanligi kelib chiqadi.

b) Berilgan: $BC \parallel AD$; $AO = OB$. Isbotlang: $\triangle AOD = \triangle COB$.

$BC \parallel AD$; $AO = OB$. $\angle AOD = \angle BOC = \alpha$ vertikal burchak

$\angle ADO = \angle BCO = \beta$

$\angle DAO = \angle CBO = \gamma$ almashinuvchi burchak;

$\angle AO = \angle OB$

$\angle DAO = \angle CBO$ $\angle AOD = \angle BOC \rightarrow$ BTB alomatiga ko‘ra $\triangle AOD = \triangle BOC$ bo‘ladi.

XULOSA.

Xulosa qilib shuni aytamanki, “Matematika fanini o‘qitishda yangi baholash mezonlaridan foydalanishning o‘ziga xos metodikasi” mavzusidagi maqola yuqori sinf o‘quvchilarining qobiliyati va tanlovi asosida ta‘lim jarayonlarini tashkil etish bo‘yicha tajriba-sinov o‘tkaziladigan umumta‘lim maktablarida yangi baholash jarayonlarini tashkil etish bo‘yicha tartibga muvofiq o‘quvchilarni dars davomida qanday baholash kerakligi haqida matematika o‘qituvchilari uchun o‘quv qo‘llanma hisoblanadi. Ushbu metodik qo‘llanmadan matematika fani o‘qituvchilari o‘z faoliyati davomida foydalanishi mumkin, bundan tashqari 7-sinf o‘quvchilari uchun berilgan “Ikki parallel to‘g‘ri chiziqlar va kesuvchi hosil qilgan burchaklar” mavzusi o‘quvchilar uchun yangi tushunchalardan biri hisoblanadi. Men ushbu maqolada o‘quvchilarga o‘tilgan mavzularni takrorlashda turli xil metodlardan foydalangan holda o‘quvchilarni bilimlarini tekshirish, yangi mavzu bayonini o‘quvchiga kengaytirilgan holda yetkazib berish, yangi mavzuni mustahkamlashda ham turli xil metodik o‘yinlardan foydalangan holda tayyorladim. Ushbu maqola o‘qituvchilarga va o‘quvchilarga kerakli manba bo‘lib xizmat qiladi degan umiddaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 maydagi “Matematika sohasidagi ta‘lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ 4708-qarori
2. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat‘iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. T.: “O‘zbekiston” -2017 yil.14 yanvar.104 bet.
3. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va loijjanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: “O‘zbekiston” 2017 486 bet.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi hamda uning tizimidagi tashkilotlar faoliyatini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2023-yil 26-maydagi PF–79-son Farmoni

5.B.Q.Xaydarov. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. Toshkent – 2022

6.Matematik boshqotirmalar.

7.Jumboqli savollar.