



O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik markazi

Boshlang'ich sinflarda matematika fanidan murakkab masalalarni yechish usullari

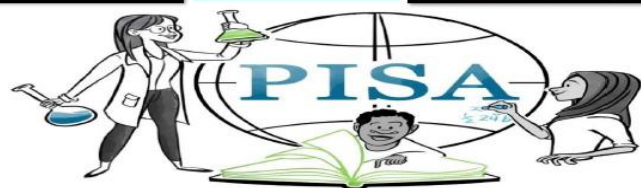
Alimova Muhabbat Toshtemirovna Navoiy viloyati Uchquduq tuman
20-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi



Najot ta'limda, najot tarbiyada, najot bilimda

Sh.M.Mirziyoyev

XALQARO BAHOLASH DASTURLARI



Qanday xalqaro baholash dasturlari mavjud?



PISA – o‘quvchilarni ta’limiy yutuqlarini baholash xalqaro dasturi



PIRLS – matnni o‘qish va tushunish darajasini aniqlovchi xalqaro tadqiqot



TIMSS – maktabda matematika va aniq fanlar sifatini tadqiq qiluvchi xalqaro monitoring



TALIS – o‘qitish va o‘rganish xalqaro tadqiqoti

kabi bir qator xalqaro dasturlar mavjud bo‘lib, ular rivojlangan davlatlardagi ta’lim sifatini yanada oshirishdagi mezon sifatida keng qo‘llanilmoqda.

PISA – o‘quvchilarning ta’limiy yutuqlarini baholash bo‘yicha xalqaro dastur

PISA (*inglizcha - Programme for International Student Assessment*) – turli davlatlarda 15 yoshli o‘quvchilarning savodxonligini (o‘qish, matematika, tabiiy fanlar) hamda bilimlarini amaliyotda qo‘llash qobiliyatini baholovchi dastur.

Bu dastur 3 yilda bir marotaba o‘tkaziladi. Dastlab 1997-yilda ishlab chiqilgan va 2000-yilda birinchi marta qo‘llanilgan.

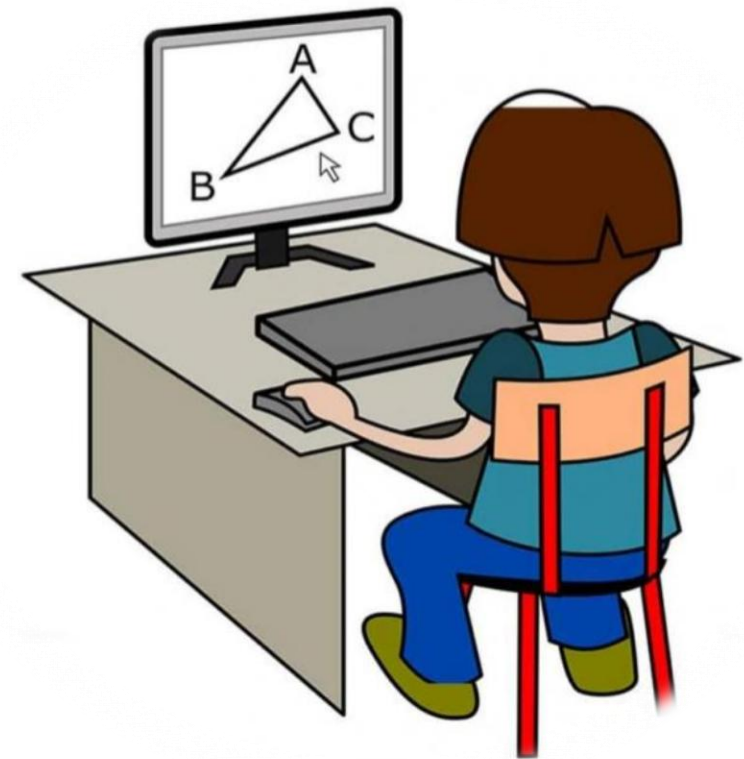
PISA bo‘yicha bahoning 50 ballga oshishi har yillik Yalpi ichki mahsulot (YaIM) ning 1% ga o‘shishini ta’minlaydi.





Murakkab masalalar odatda matematika, fizika yoki boshqa ilmiy sohalarda uchraydi va ular bir nechta bogʻliq komponentlarni birlashtirishni yoki bir nechta formulalarni birlashtirib yechish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

- ❖ Misol sifatida, murakkab masalalar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin.
- ❖ Algebraik masalalar. Kengaytirilgan tenglamalar yoki tizimlarni yechish.
- ❖ Geometriya masalalari. Bir nechta geometrik shakllarni va ularning o'zaro munosabatlarini o'rganish.
- ❖ Fizika masalalari. Qonunlar va formulalarni birgalikda ishlatish, masalan, harorat, tezlik, va kuchlar o'rtasidagi aloqani tushunish.



Matematik masala – javobi arifmetik amallar bu matematik hisob- kitoblarni oddiy raqamlar ko‘rinishida emas balki so‘zlar, sxemalar, suratlar, jadvallar, turli chizmalar yordamida ifodalash orqali uning mazmuni bilan yetkazib berishdir.



3 XIL TURDAGI MASALALAR

- birinchisi, sodda masalalar- bunday masalalar qisqa hajmli, bir amal bajarish bilan yechiladigan, o'quvchilar uchun tushunarli masalalardir.

- ikkinchisi, murakkab masalalar-yechilishi uchun bir nechta o'zaro bog'liq amallarni bajarishni talab qilinadigan masalalardir.

- uchinchisi, mantiqiy masalalar -o'quvchilarni fikrlash qobiliyatini o'stiradigan, ularni mantiqiy mulohazalar chiqarishga dawat etadigan masalalardir.



MASALAR YECHISH HAQIDA...

Murakkab masalalarni yechish boshlang'ich sinf o'quvchilar uchun biroz o'rganilishi qiyin. Chunki o'quvchilarning sodda masalalardan **murakkab masalalarga** o'tish jarayoni o'quvchilarni fikrlashga undaydi. Aksariyat bolalar bu masalalarni oson qabul qilsa, ko'pchilik o'quvchilar qiyinchilik sezadilar.

MURAKKAB MASALALAR YECHISH

Yig'indi va qo'shiluvchilardan biri ma'lum bo'lib, qo'shiluvchilarni taqqoslashni talab qiladigan masala

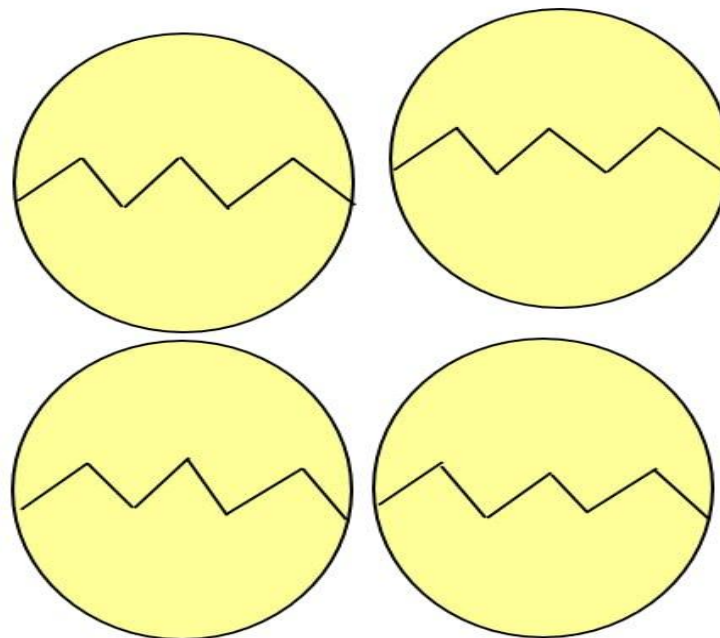
Sinfda 37 nafar o'quvchi bor, ulardan 20 nafari o'g'il bola, qolganlari qiz bolalardir. Sinfda qizlar o'g'il bolalarga nisbatan necha nafar kam? Tahlil: dastlab qiz bolalar sonini aniqlab olamiz. $37-20=17$

Shundan so'ng davom etamiz, bizda nimalar ma'lum; sinfdagi o'quvchilar soni (37 nafar), o'g'il bolalar soni (20 nafar), qiz bolalar soni (17 nafar).

Endi o'g'il bolalar sonidan qiz bolalar sonining nechta kam ekanligini topamiz. Buning uchun o'g'il bolalar sonidan qiz bolalar sonini ayiramiz. $20-17=3$. Bundan ko'rinib turibdiki qiz bolalar o'g'il bolalardan 3 ta kam ekanligi aniqlandi.

OLTIN XAZINA O'YINI

“OLTIN XAZINA” o'yini orqali o'quvchilarga bir qancha ma'lumotlar beriladi. Tovuq yetti xazinnaning biri ekanligi, uning tuxumi, go'shti, pati insonlar hayotida kerakli mahsulotlar ekanligi haqida o'rganiladi. Dars jarayonida esa tuxumlarning o'zining siniq juftini to'g'ri topish orqali misol, masalalar yechiladi.

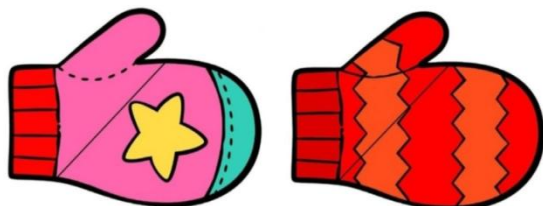
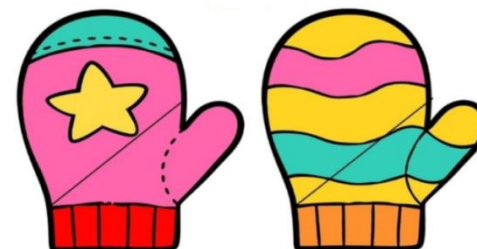
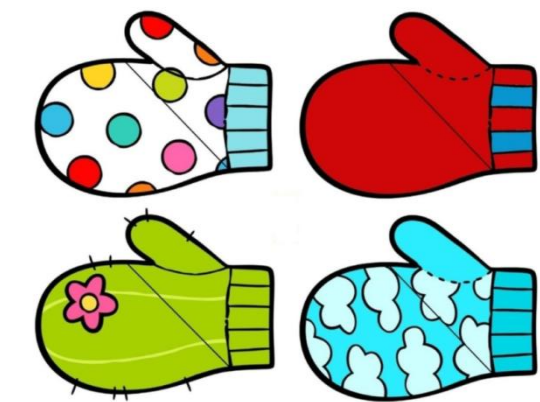
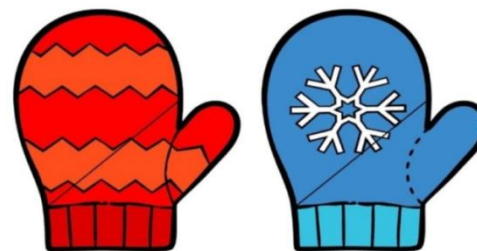
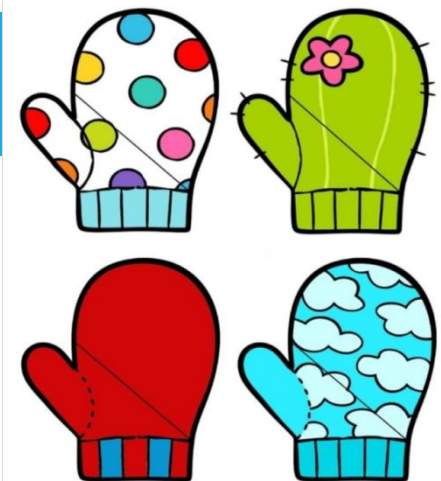


a) $a \cdot b + c$, $(a + b) \cdot c$ va h.k.ko'rinishidagi masalalar. (Ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan masalalar). Bunday masalalar asosan 2-sinfda karra jadvali o'tilgandan so'ng beriladi. Bunda biz, asosan, e'tiborimizni o'quvchilarning ko'paytirish va bo'lish amallarining mohiyatini chuqur o'zlashtirganidan so'ng bajarilishga talab qilishimiz kerak. Chunki ushbu amallarning asl mazmun mohiyatini anglab yetmay turib bu amallarga doir murakkab masalarni yechib bo'lmaydi.

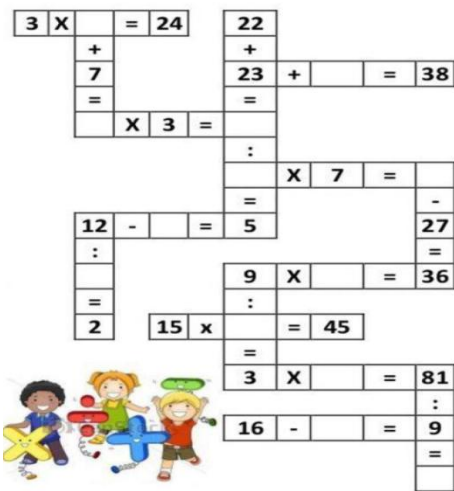


JUFTINI TOP O'YINI

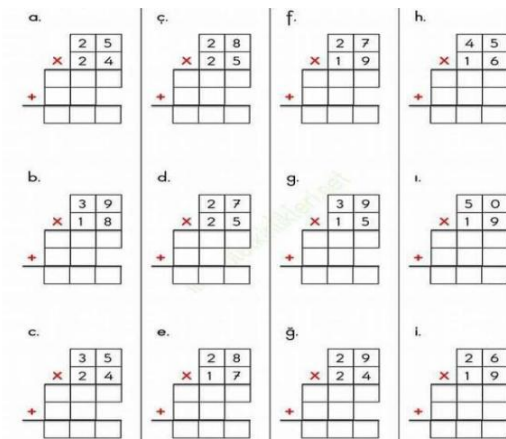
Masala yechish jarayonida shu o'yindan foydalansa bo'ladi.

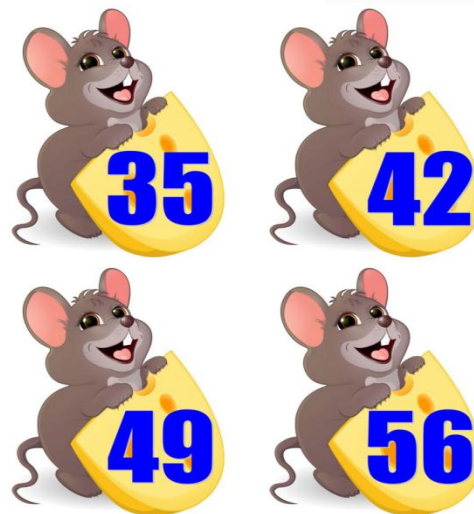
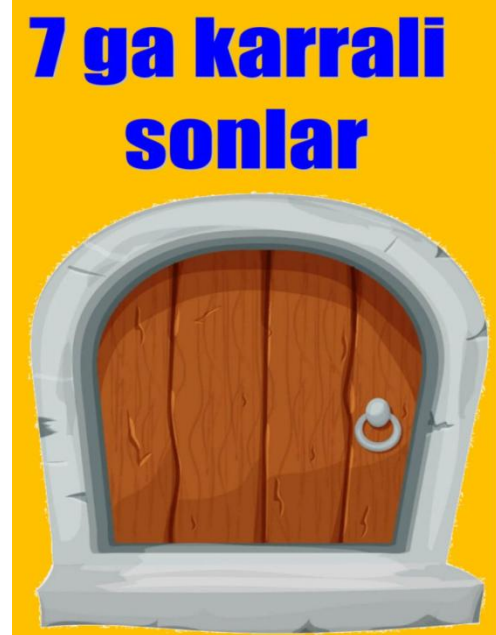


b) ikki ko'paytma (bo'linma)ning yig'indisi (ayirmasi)ni topishga doir masalalar. Bu turdagi masalalarni yechishga o'rgatish yuqorida ko'rib o'tilgan masalalarni chuqur o'zlashtirgandan so'ng amalga oshiriladi. Har qanday masala yechishning asosini masalaning qisqa shartini to'g'ri tuzish, masalaning asosiy savolini to'g'ri tushunish, asosiy va qo'shimcha ma'lumotlarni farqlay olish va uning amaliy hayotdagi o'rnini aniq ko'rsatib berish orqali amalga oshirishimiz mumkin.



- 1) $4 \cdot 8 + 6 \cdot 3 = 32 + 18 = 50$
- 2) $(4 \cdot 8) + (6 \cdot 3) = 32 + 18 = 50$
- 3) $4 \cdot 8 - 6 \cdot 3 = 32 - 18 = 14$
- 4) $(4 \cdot 8) - (6 \cdot 3) = 32 - 18 = 14$





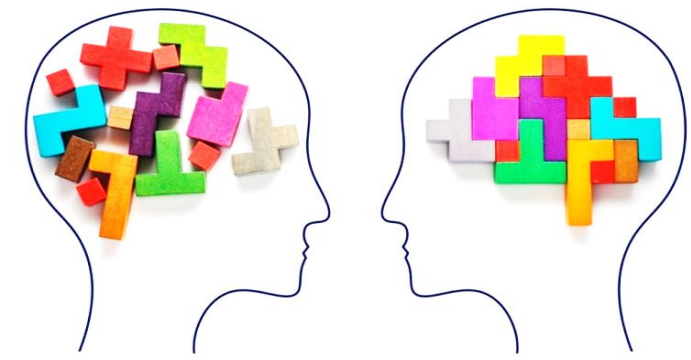
**“SICHQON INI MING
TANGA “ O‘YINI**



Boshlang'ich sinf o'quvchilarini murakkab masalalar yechishga o'rgatar ekanmiz, avvalo biz ularga ushbu mavzuning qiyinchilik darajasini aytib emas, balki uning kundalik hayotimizda doim uchrashini va bu mavzuga bo'lgan ularning munosabatini ijobiy ruhda boshlash bilan yaxshi natijalarga erishamiz. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida murakkab masalalar ustida ishlash jarayoni biroz qiyinchiliklar bilan boshlanishi mumkin, biroq bu mavzular to'g'ri tushuntirilganda ularning yechimlari osonligi, murakkab masalalar ham aslida oddiy so'zlar bilan yozilgan bir necha amallar qatnashgan oddiy ifodalar ekanligini, ularning bizning hayotimizda tutgan o'rni, bunday murakkab masalalarni ularning aqliy rivojlanishiga ta'siri, mantiqiy fikrlashi va bundan keyin o'tiladigan mavzularga yordamchi ekanligini ko'rsatib berishimiz kerak.



Murakkab masalalar ustida ishlash jarayonida o'qituvchidan, avvalo, o'zi shu mavzuni chuqur anglashi, uning yechimi ustida amalga oshiriladigan usullarni o'quvchilarga to'g'ri singdirish usul va yo'llarini ishlab chiqishi, har bir o'quvchining xarakter xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yondashishi talab etiladi. Shunday qilib, o'quvchilarda turli xildagi matematik masalalar yechish orqali matematik qonuniyatlarni amalda tadbiq etish malakalari shakllanadi hamda matematik tafakkuri birmuncha o'sib rivojlanadi.



MATEMATIK MANTIQ

Matematik mantiq - matematikaning ostmaydoni hisoblanadi va matematikaga rasmiy mantiqni tadbiq qiladi.

Mantiq jarayonini turli matematik belgilar bilan ifodalashga intilish Arastu asarlaridayoq koʻzga tashlanadi. XVI – XVII asrlarga kelib, mexanika va matematika fani rivojlanishi bilan matematik metodni mantiqqa tatbiq etish imkoniyati kengaya bordi. Nemis faylasufi Leybnits har xil masalalarni yechishga imkon beruvchi mantiqiy matematik metod yaratishga intilib, mantiqni matematiklashtirishga asos soldi. Mantiqiy jarayonni matematik usullar yordamida ifodalash asosan XIX asrlarga kelib rivojlana boshladi



**188 ni ikkiga
bo'lib, 100 hosil
qila olasizmi?**



**Xonaning 4 ta burchagida
bittadan mushuk bor. Har bir
mushuk qarshisida 3 tadan
mushuk bor. Har bir
mushukning dumida bittadan
mushuk o'tiribdi. Hammasi
bo'lib xonada nechta mushuk
bor?**

≡

Uchi daraxtdagi 12 ta qushdan 3 tasini urib tushirsa, daraxtda nechta qush qoladi?

↓

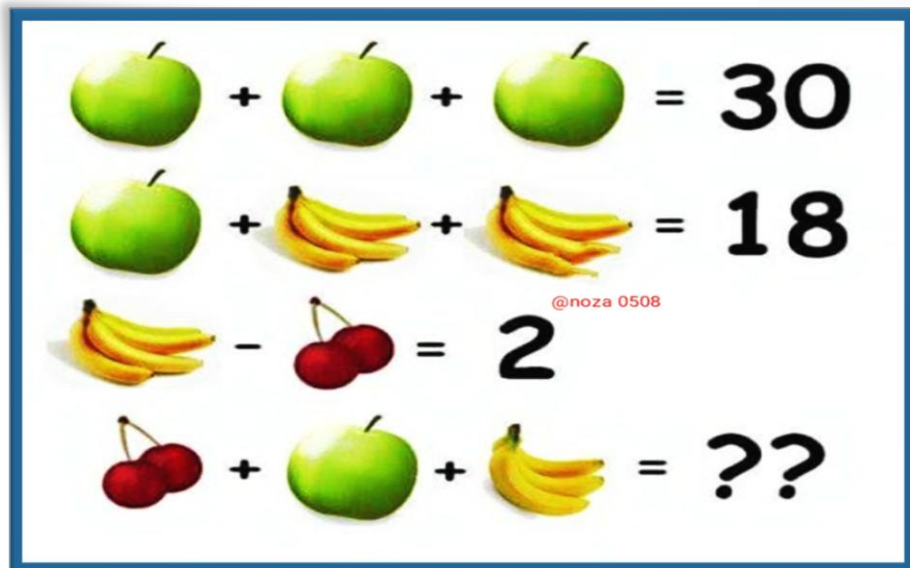


Soat 5 da yomg'ir yog'a boshladi va 6 soatdan keyin yomg'ir to'xtab, bulutlar tarqab ketdi. Lekin quyosh chiqmadi. Nima uchun?

SAVATDA 5 TA OLMA 5 TA BOLAGA BITTADAN BO'LIB BERILDI, LEKIN BITTA OLMA SAVATDA QOLDI. SHUNDAY BO'LISHI MUMKINMI?



MANTIQUIY TOPSHIRIQLARNING BAJARISH USULLARI

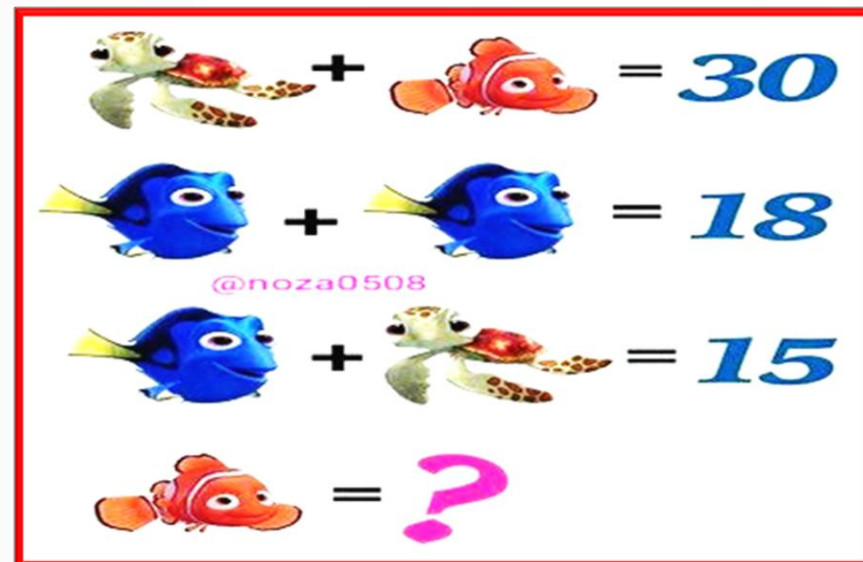


$$10+10+10=30$$

$$10+4+4=18$$

$$4-2=2$$

$$2+10+4=16$$



$$6+24=30$$

$$9+9=18$$

$$9+6=15$$


$$=24$$



MANTIQUIY TOPSHIRIQLARNING BAJARISH USULLARI

 +  +  = 30

 +  +  = 24

 +  +  = 12

 +  x  = ?

$$10+10+10=30$$

$$8+8+8=24$$

$$4+4+4=12$$

$$4+8*10=84$$



*Murakkab masala yechishning eng ratsional usulini tanlash

*Masalalarni har xil usullar bilan yechishda masalalar yechimlarini taqqoslash usulidan ham foydalanish kerak. Bu usul ushbu savollarga javob berish imkonini beradi: qaysi usul ratsional? Bir usulning ikkinchi usuldan afzalligi nima?

*O'quvchilar tafakkurining rivojlanishida va ularda masala yechish malakasini shakllanishida masalaning yechishiga har xil yaqinlashish imkoniyatlarini tushunib yetish va bu yaqinlashishlardan eng ratsionalini tanlashning ahamiyati katta.



*Masalalarni har xil usulda yechishga intilish ha kishining amaliy masalalar har xil yechish usullariga ega, matematika darsligida berilgan masalalardan foydalanib, ularni shunga tayyorlash kerak.

*Amalda o'qituvchilar tekshirishning natijani chamalash yoki uning chegaralarini aniqlash, masalani boshqa usul bilan yechish, yechish natijasining masala shartiga to'g'ri kelishini aniqlash, masala sharti bo'yicha tuzilgan amallarning ma'nosini aniqlash va hisoblashlarning to'g'riligini tekshirib ko'rish kabi har xil usullaridan foydalanadilar.

Hisoblang

$$5 \text{ t } 4 \text{ q} = \square \text{ q}$$

$$2 \text{ t } 7 \text{ q} = \square \text{ q}$$

$$8 \text{ t } 3 \text{ q} = \square \text{ q}$$

Hisoblang

$$725 \text{ g} + 275 \text{ g} \bigcirc 347 \text{ g} + 504 \text{ g}$$

$$477 \text{ g} - 319 \text{ g} \bigcirc 635 \text{ g} - 409 \text{ g}$$

Taqqoslaymiz

Hisoblang

$$954 \text{ g} - 163 \text{ g} \bigcirc 187 \text{ g} + 604 \text{ g}$$

$$537 \text{ g} + 85 \text{ g} \bigcirc 1 \text{ kg} + 601 \text{ g}$$

Taqqoslaymiz

Hisoblang

$$725 \text{ g} + 275 \text{ g}$$

$$477 \text{ g} - 319 \text{ g}$$

Hisoblang

5 asr	50 yil
500 yil	7 asr
5 yil	60 oy

Taqqoslaymiz

Hisoblang

12 oy	yarim yil
100 h	9 d
24 h	1 hafta

Taqqoslaymiz

Hisoblang

4 d	98 h
6 h	300 min
70 min	2 h

Taqqoslaymiz

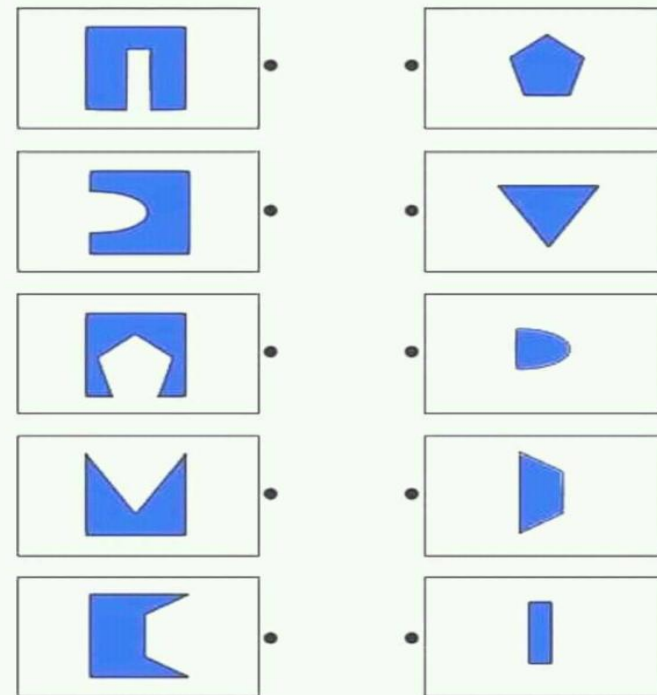
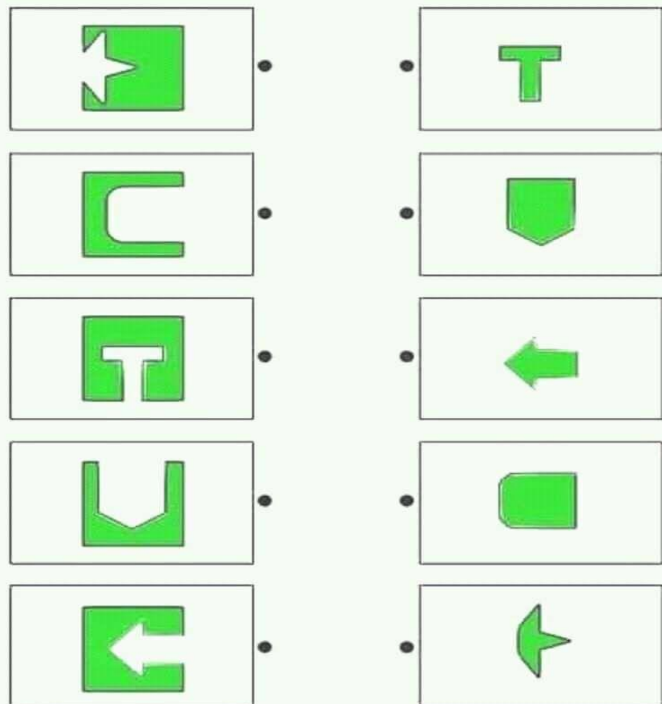
Hisoblang

$2 \text{ h } 15 \text{ min} + 4 \text{ h } 48 \text{ min}$	$3 \text{ h } 24 \text{ min} + 2 \text{ h } 39 \text{ min}$
$15 \text{ oy } 48 \text{ d} + 9 \text{ oy } 2 \text{ d}$	$2 \text{ yil } 3 \text{ oy} + 9 \text{ oy}$
$17 \text{ min } 57 \text{ s} + 43 \text{ min } 2 \text{ s}$	$21 \text{ min } 36 \text{ s} + 39 \text{ min } 47 \text{ s}$

Taqqoslaymiz

Ahmadda 8 ta uch xil rangdagi qalamlar bor. Qizil qalamlar soni yashil qalamlardan 3 marta ko'p bo'lsa, sariq qalamlar soni qancha?

O'YLA,
IZLA
TOP!



Yechish:
Qizil q-3 ta
Yashil q- 1 ta
Sariq q- 4 ta

BIZ AMALIY MASALARNI YECHISHNI BILIB OLAMIZ

Yangi tug'ilgan filning bolasining massasi 120 kg. Katta filning massasi 4440 kg. Filchaning massasi katta fildan necha marta kichik?

Filcha – 120 kg

Fil – 4440 kg

Filcha necha marta yengil?

Yechish: $4440:120=37$

Bitta katta daraxtdan 58 kg qog'oz olinadi. Taroziida kichik va katta daftarning vaznini o'lchang. Bu daraxtdan nechta har xil daftar tayyorlash mumkin?



1 ta katta daraxtdan - 58 kg qog'oz

1 ta 12 v. daftar - 25 gr

1 ta 48 v. daftar - 100 gr

Nechta har xil daftar t. ?

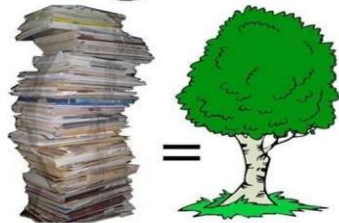
$$58 \text{ kg} = 58.000 \text{ gr}$$

$$100 + 25 = 125 \text{ gr}$$

$$58.000 : 125 = 464 \text{ (ta)}$$

80 kg makulatura bitta daraxtni kesilishidan saqlab qoladi. 7 ta o`quvchi 5 kilogrammdan, yana uchitasi 9 kilogrammdan makulatura olib kelishdi. Bitta daraxtni qutqarib qolish uchun qolgan o`quvchilar yana qancha makulatura olib kelishi kerak?

80 kg



Makulatura



80 kg m. saqlab qoladi – 1 ta d.ni

7 ta o`q. – ?, 5 kg dan m.

3 ta o`q. – ?, 9 kg dan m.

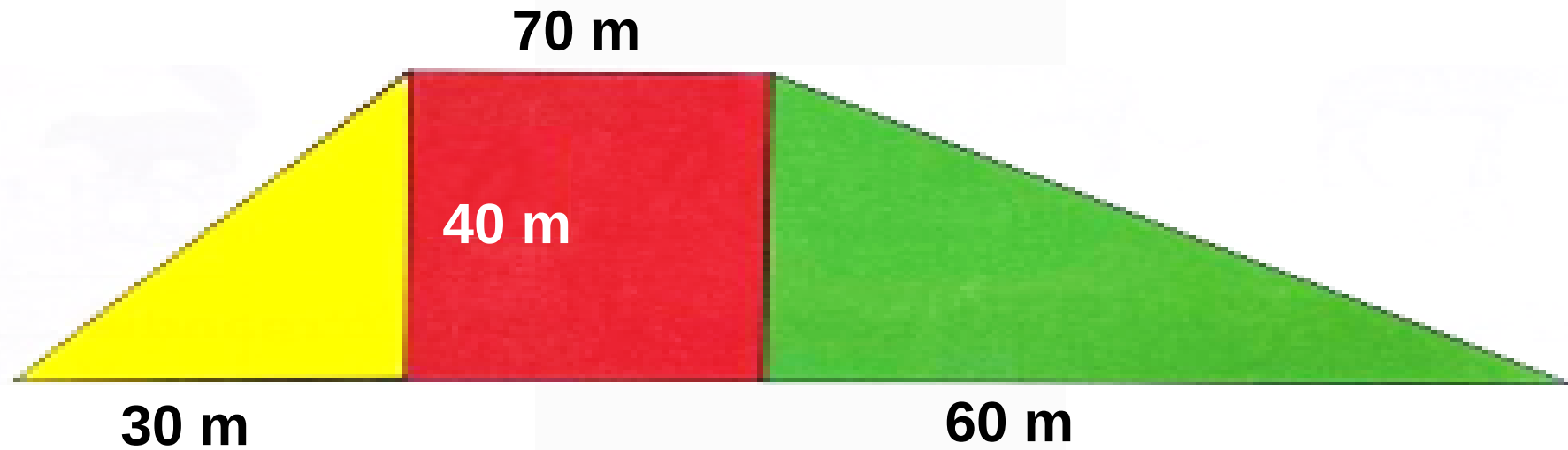
Yana qancha m. kerak?

$$80 - (5 \cdot 7 + 9 \cdot 3) =$$

Rasmdagi yog'och qaysi daraxtga tegishli ekanini aniqlang

			
$460 + 130 \times 4$	$800 - 20 \times 12$	$31 \times 20 - 280$	$720 : 9 + 170$
<u>Eman</u>	<u>Olcha</u>	<u>Qayin</u>	<u>Yong'oq</u>

- 1) $460+130 \times 4=980$ EMAN (3)
- 2) $800-20 \times 12=560$ OLCHA (4)
- 3) $31 \times 20-280=340$ QAYIN (1)
- 4) $720:9+170=250$ YONG`OQ (2)



Trapetsiya $a = 70 \text{ m}$

$$b = 30 + 70 + 60 = 160 \text{ m}$$

$$h = 40 \text{ m}$$

$$S = (a + b) : 2 \cdot h$$

$$S = (70 + 160) : 2 \cdot 40 =$$

$$1) 70 + 160 = 230 \text{ m}$$

$$2) 230 : 2 = 115 \text{ m}$$

$$3) 115 \cdot 40 = 4600 \text{ m}^2$$

**E'TIBORINGIZ UCHUN
RAHMAT!**