

Farg‘ona davlat universiteti Magistratura
bo‘limi Ta’lim va tarbiya nazariyasi
(boshlang‘ich ta’lim) yo‘nalishi 21.03
guruh talabasi Abduvaliyeva
Muslimaxonning Magistrlik
dissertatsiyasi uchun tayyorlagan
taqdimoti

- Mavzu: Matematika darslarida masalalarni turli xil modellashtirish orqai yechishning ahamiyati (boshlang'ich sinf misolida)

I Bob Model va modellash

• 1.1. Model va modellash

- **Model.** (*lot. modulus – o`lchov, me`yor*) – biror obyekt yoki obyektlar tizimining obrazi yoki namunasidir. Masalan, Yerning modeli – globus, osmon va undagi yulduzlar modeli – planetariy ekrani, pasportdagi suratni shu pasport egasining modeli deyish mumkin.
- Model —bu shunday moddiy yoki hayoldan tasavvur qilinadigan obyektiki, tadqiqot jarayonda haqiqiy obyektning o`rnini shunday bosadiki, uni bevosita o`rganosh haqiqiy obyekt haqida bilimlar beradi
- Tarixda haqiqiy obyektlarni o`rnini bosgan birinchi modellar ehtimol tilga oid modellar bo`lgan. Ular insoniyat rivojlanish yo`lida payda bo`lgan va asta sekinlik bilan so`zlashish tiliga aylangan. Demak, so`z haqiqiy obyektning ya`ni hodisaning birinchi modeli bo`lgan.
- Obyekt (*lotincha.objectum - narsa, anjom*) — haqiqatda mavjud bo`lgan, kuzatuv o`rganish jarayonining va subyektning (kuzatuvchining) e`tibori qaratilgan predmet, voqea, hodisadir.

- Modellarni turli xil usullarda hosil qilish mumkin.
- Predmetli model – qurish, yasash, arxitekturada qo‘llaniladi
- Information model – informatsion aloqalarda
- Matematik model – funksional bog‘lanish va tenglama, formulalar hosil qilishda

- ***Modellashtirish*** - bilish obyektlarini (fizik hodisa va jarayonlar) ni ularning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud narsa va hodisalarning modellarini yasash va o‘rganishdir.
- Modellashtirish XX asrdan boshlab barcha sohalarda o‘rganib kelinmoqda

1.2.Ba'zi fanlarda modellashtirish usullari

- a) Matematika o'qitishda modellashtirish
- .
- Masalan 1,2,3,4,5,6,7,8,9 raqamlarning yozilishi tartibini o'zgartirmasdan qo'shish va ayrish belgilarini hammasi bo'lib uchtasini shunday qo'yingki natijada 100 hosil bo'lsin.
- $123 - 45 - 67 + 89 = 100$
- To'rtta to'rt va matematik amallar yordamida 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni qanday yozish mumkin ?
$$1 = (4 : 4) \times (4 : 4)$$
- $2 = 4 : 4 + 4 : 4$
- $3 = (4 + 4 + 4) : 4$
- $4 = 4 - (4 - 4) \cdot 4$
- $5 = (4 \cdot 4 + 4) : 4$
- $6 = (4 + 4) : 4 + 4$
- $7 = 44 : 4 - 4$
- $8 = 4 \cdot 4 - 4 - 4$
- $9 = 4 : 4 + 4 + 4$
- $10 = (44 - 4) : 4$
- ``

Ona tilida modellash

- Asosan boshlang'ich sinflarda ona tilida modellash sintaktika sohasiga mos keladi.
- Ya'ni gaplar, so'z birikmalarini hosil qilish uchun ishlatiladi.
- 1. _____
- 2. So'z birikmalarini hosil qilishda

Psixalogik modellash

- Psixologiya sohasida ham modellashdan foydalaniladi. ta'ni pul, orzu, sog'lik va shu kabi boshqa kodlarni hisoblash uchun modellar ishlab chiqiladi.
- M.18.11.1997
- $1+8=9$
- $1+1=2$
- $1+9+9+7=26$ $2+6=8$
- $9+2+8=19$ $1+9=10$ $1+0=1$
- Pul kodi 92 81

II. BOB. BOSHLANG'ICH MAKTAB MATEMATIKA DARSLARIDA MODELLASHTIRISH TUSHUNCHASI

- **2.1.Boshlang'ich sinflarda modellashtirishning turli usullari**
- Masalaning matematik modeli – masalada bayon etilayotgan hodisa,jarayonni
- “ matematik tilga ” o‘tkazish, bu holatni formulalar,tenglamalar va tengsizliklar orqali ifodalashdir.
- Masalani modellashtirish quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi
- * Masalaning matematik modelini qurish ya'ni berilgan va noma'lum bo'lgan miqdorlar ajratilib, ular orasida matematik munosabat yaratish
- *Model ustida ishlash. Bunda sonli ifoda qiymatini topish, amallar bajarish, tenglamalar yechish
- *Tenglama yechimini masala tiliga o‘tkazish.

Masalani modellashtirish jarayoni

- Masala modeli
- Yordamchi model
- Matematik model

2.2. Matematika darsliklaridagi (1-4 sinf) ba'zi masalalarning matematik modellari

Ba'zi masalalar modellari bilan tanishib chiqsak.

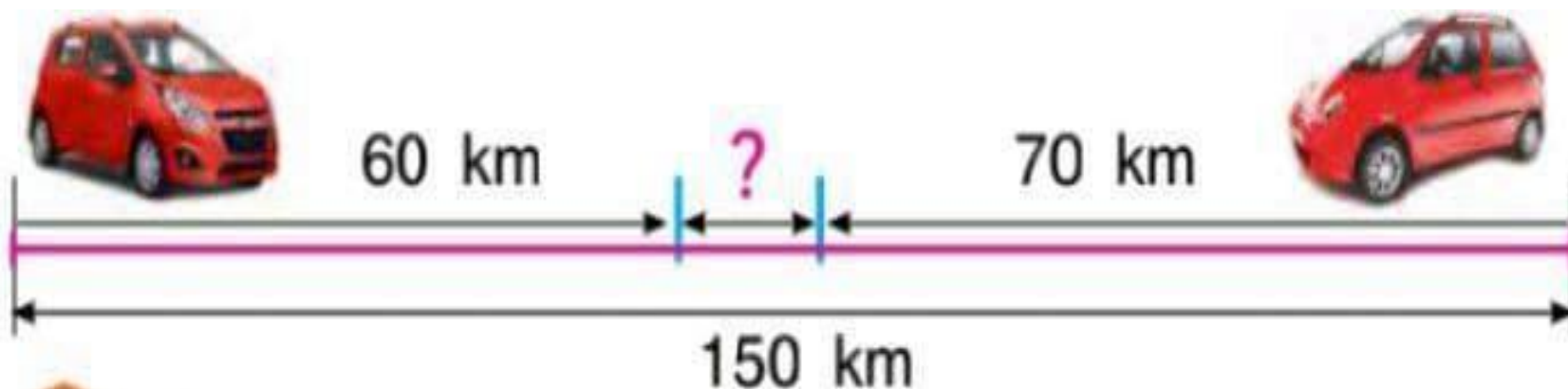
1- sinflarda uchraydigan modelli masalalardan namuna.

1 – masala. Bir to'pda 47 m gazlama bor edi. Bolalarga ko'ylak tikish uchun 17 m, kattalarga ko'ylak tikish uchun esa 10 m gazlama qirqib olindi. To'pda necha metr gazlama qoldi?

Masalani yechish uchun masalada nima ma'lumligini bilgan holda model tuzamiz.

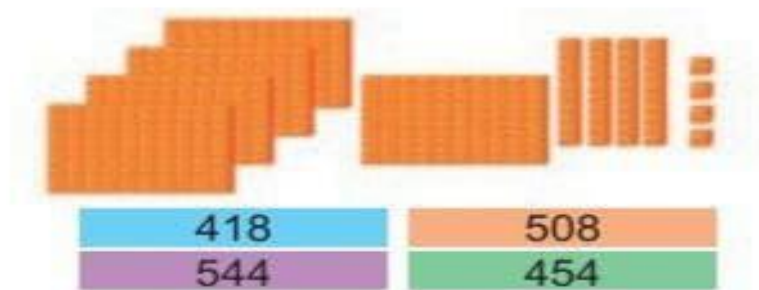
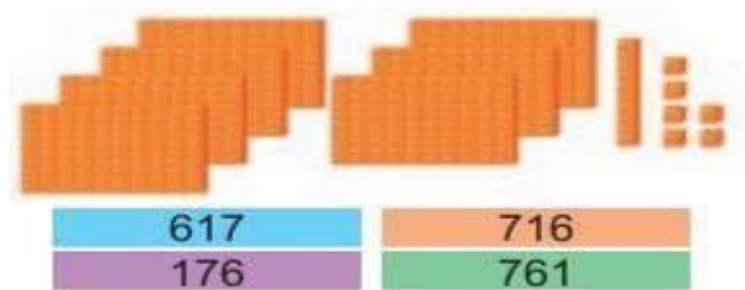
- Masalani yechish uchun yordamchi chizma sxematik chizma modelni hosil qilib oldik.
- Modelga qarab masalani yechmiz.
- Yechish: 1-usul:
- 1) $10+17=27\text{m}$
- 2) $47-27=20\text{m}$ Javob 20 m gazalama qoldi.
- 2-usul:
- 1) $47-17=30\text{m}$
- 2) $30-10=20\text{m}$ Javob 20 m gazlama qoldi

- 2 – sinfda masalaga oid model tuzamiz.
- 2-masala. Ikki shahar orasidagi masofa 150 km. Bu shaharlardan bir-biriga qarab ikki mashina yo'lga chiqdi. Birinchi mashina 60 km, ikkinchisi 70 km yo'l yurgandan keyin ular orasida qancha masofa qoldi?



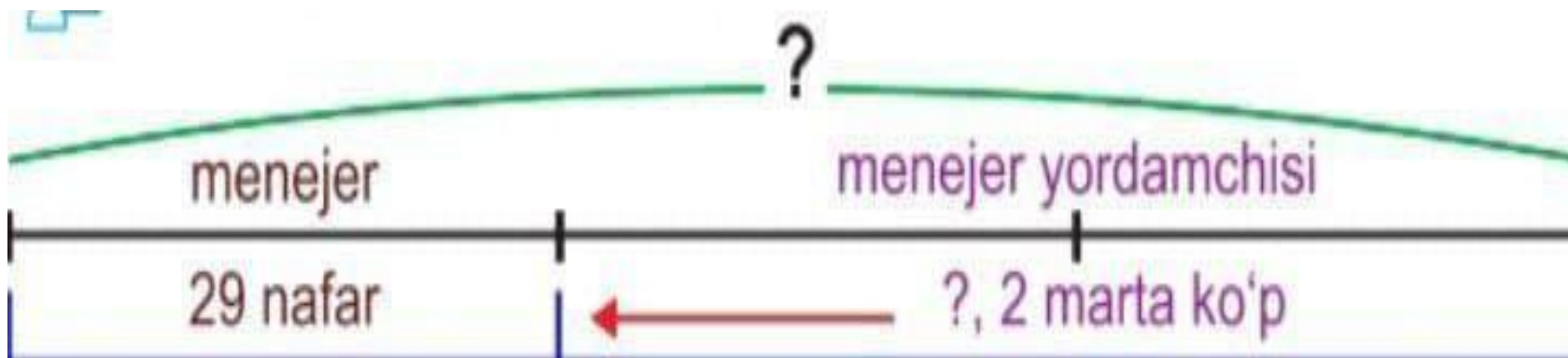
- Yechish:1-usul:
- 1) $60+70=130$ km
- 2) $150-130=20$ km Javob:20 km
- 2-usul:
- 1) $150-60=90$ km
- 2) $90-70=20$ km Javob:20 km

3-sinflarga oid masalalardan namuna



- Ba'zi holatlarda esa misol shartini almashtirilib qo'llanilsa ham bo'ladi. Misol uchun, 10 ta o'nlik va 2 ta birlik berilgan, shulardan 102 sonini hosil qiling.
- Yuqoridagi modellar qaysi sonni bildiradi?

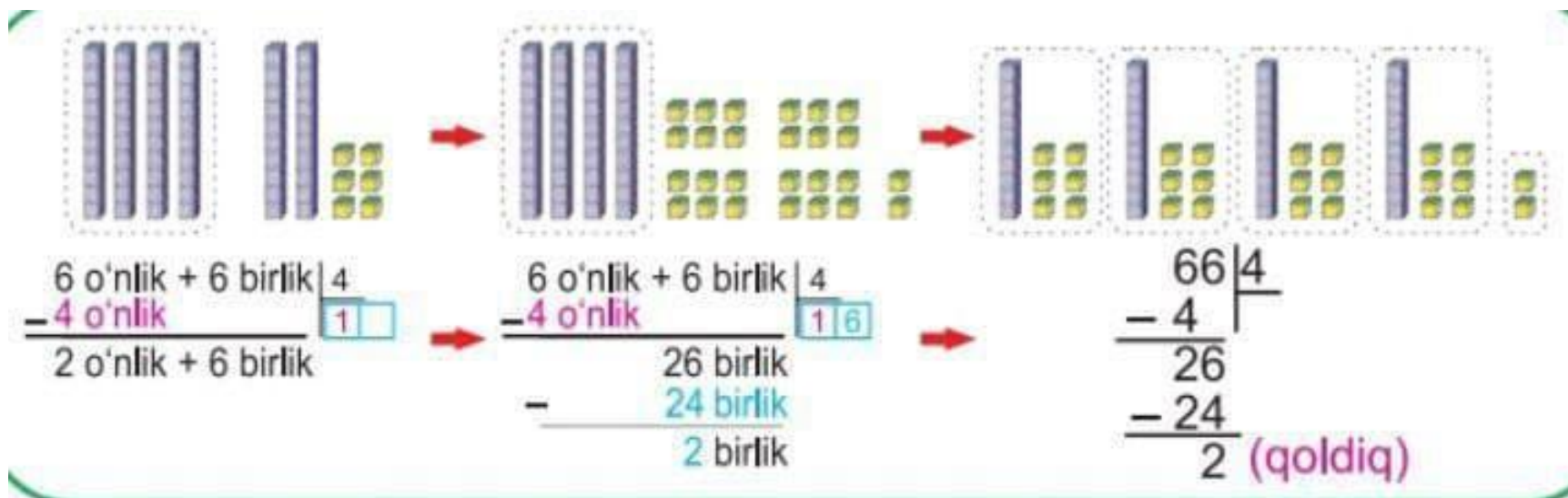
- Rasm asosida masala tuzish. Masala modeli quyidagicha tuziladi.
Menejer – a nafar, menejer yordamchisi $2a$ nafar, jami xodim $a + 2a = 3a$ nafar. Masalani modeli demak, $3a$



- Yechish: $29 \cdot 3 = 87$ (xodim)
- Javob: 87 ta xodim.
- Bu model asosida 3 – sinf darslikining 3 – bobida bir qancha masalalar berilgan.
O‘quvchilar masala yechayotganda har bir o‘xshash modelli masalani qayta izlash va yechish o‘quvchilarda yanada masalalar yechish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Qoldikli bo'lishni modellar orqali bajarish tushuntirilgan.

Ya'ni $66 : 4$ misolidagi qoldiqni topish modeli rasmda tasvirlangan.



- O‘quvchilarga quyidagi savollar bilan murojaat qilinadi:
- 1) Modelda qanday son ifodalangan? (66 soni)
- 2) Bu model nechta o‘nlik, nechta birlikka ajratilgan? (4 ta o‘nlik, 26 ta birlik)
- 3) Nechta teng guruhga ajratilgan? (4 ta)
- 4) Har bir guruhda nechtdan? (16 tadan)
- 5) Nechta ortib qoldi? (2 ta)
- 6) Modellar asosida qanday ifoda tuzish mumkin? ($66 \div 4 = 16$ (2 q.))
- Bolalarda qoldiq tushunchasi yanda model orqali shakllanadi va tasavvur orqali rivojlanadi.

- 4-sinfga oid masala modelini ham yechamiz.
- Masalani diagramma usulida yechishni o'rganamiz.
- 4-masala. Bo'ri bilan quyon o'z maktabidagi 4-sinf o'quvchilarining qiziqishlari haqida ma'lumot yig'ishdi. Ularnatijalarini jadvalga yozib ayiqqa berishdi.

Qiziqish	Sinf	
	4 ^a	4 ^b
Sport	15	10
Musiqqa	5	5
Rasm	10	—
Teatr	15	25
Raqs	5	20
O'qish	25	5

Diagramma



- Diagrammani ko‘rib chiqing va savollarga javob bering.
- *Qaysi sinf o‘quvchilari teatrga ko‘proq qiziqadi? Sportga-ch? Raqsga-chi? O‘qishga-chi?
- *Qaysi sinfda bitta ham o‘quvchi rasm chizishga qiziqmaydi?
- * Har bir sinfda nechtadan o‘quvchi musiqaga qiziqadi?

III Bob Tajriba – sinov ishlarini tashkil etish

Men tajriba – sinov ishlarini Rishton tumani 4 – IDUM

3 – sinflar bilan olib bordim. Tajriba davomida 3 – sinf matematika darslikidan misollar va masalalar tanlab olindi. Tajriba jarayonidan avval dastlabki nazorat olindi. Tajriba davomida o'quvchilarga masalalarga model tuzish, ya'ni masalani grafik, sxema, chizma, jadval, formula orqali tushuntirib o'tildi. Tajriba so'ngida esa yakuniy nazorat olindi.

O'quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlashlarini boyitib, matematik savodxonlikini oshirish maqsadida masala yechish qobiliyatlarini shakllantirish bo'yicha **SEMO** xalqaro dasturi bo'yicha mantiqiy Iq testlar va masalalar yechib ularning matematik savodxonligini oshirish uchun topshiriqlar ishlab chiqdim.

- 1.Botirning 72 \$ bor.Bankda 100\$ ning soʻmdagi qiymati 150000 boʻlsa,botirning pullari necha soʻmga teng. Javob: 108000 soʻm.
- 2.Jasurning kuchuklarining burunlari soni oyoqlari sonidan 18 taga kam. Uning nechta kuchugi bor?
- 3.25 millionning yozilishida nechta nol bor? Javob:6ta
- 4.Ogʻabekning uyidan maktabgacha boʻlgan masofa 12 minutlik yoʻl.Ogʻabek uyidan chiqqanida soat 8:20 edi.5 daqiqa oʻtib unutib qolgan narsasini olishga uyiga qaytdi.Ogʻabek soat nechida maktabga yetib borgan.
- 5.Qaysi uchta turli xil raqamni bir – biriga qoʻshsak ham koʻpaytirsak ham bir xil son chiqadi?
- 6.3D,8G,13J, ,23P modelda berilgan boʻsh joy uchun kerakli raqam va harfni yozing.Javob: 18M
- 7.quyidagilarni mazmunli tartibda joylashtiring.
- 1.stol 2. daraxt 3.yogʻoch 4. urugʻ 5.oʻsimlik Javob: 4,5,2,3,1
- 8.D,S,CH,P, ... ,SH,Y va M,T,W,T, ... , S,S. Nuqtalar oʻrniga tushirib qoldirilgan harfni qoʻying. Javob: J va F

- Tajriba sinf uchun matematik modellashtirish haqida va ularni yechish to'g'risida amaliy ishlar tashkillandi. Masalalarni turli usulda modellashtirish bosqichlari tushuntirildi. 3 – sinf darslikidagi modellashtirishga oid masala va misollar ustida ishlandi. Geometrik birliklar bilan ko'rgazmalar orqali modellashtirish tushunildi. Grafik. Chizma, formula, tenglama, jadval, masala sxemasi kabi usullar orqali 3 – A tajriba sinf bilan tajriba sinov olib borildi. Taqqoslash va kuzatish, analiz va sintez metodlaridan foydalangan holda tajriba sinov ishlari olib borildi.
- O'rganilayotgan obyektning o'xshash va farqli tomonlarini aniqlovchi metod **taqqoslash** metodi deyiladi. Bu orqali xona birliklari, vaqt birliklari, geometrik figuralarning modellari taqoslangan holda o'rganildi.

- Matematik obyektidagi narsalarning xossalari va ularning munosabatlarini belgilovchi metod **kuzatish** metodi deyiladi.
- Noma'lumlardan ma'lumlarga tomon izlash metodi analiz metod deyiladi. Analiz metodi orqali ishlashda o'quvchilar izlanayotgan noma'lumni topish uchun nimalarga e'tibor berish kerak va qanday modellar tuzish kerakligini bilish kerak. Bu metodni butunlardan bo'laklarga tomon izlash metodi deb atasak ham bo'ladi. Bu metod orqali masala yechishda asosiy muhokama qaratilib, uni yechishdagi bo'lak nimaligiga ya'ni u noma'lumni tenglama, grafik, chizma, jadval, sxemaligini to'g'ri tushuna olishdan iborat bo'ladi.

Xulosa

- Demak, ta'lim sohasida o'quvchilar faolligini oshirish, darsda pedagogik texnologiyadan foydalanish davr talabidir. O'quvchilar faolligini oshirish, ularning o'quv faoliyatini takomillashtirish tufayli, ayni vaqtda o'qitishda yuksak samaradorlikka erishiladi, ya'ni o'quv jarayoni tezlashadi. O'quv materialining qay darajada tushunarli bo'lishi, ularning ongida akslanishi va aynan shu ma'lumotlar yuzasidan bilimni hosil bo'lishi ta'limda interfaol usullar bilan belgilanadi. Bu usul o'qitish jarayonini sifatini oshiradi. O'quvchilarning bilim olishini yanada osonlashtiradi. Darslarda o'quvchilarning mustaqil ishlashini tashkil qilish, o'quv fani samaradorligini oshiradi, o'quvchilarni bilim, ko'nikma va malakasini rivojlantiradi, ularning individual va intellektual salohiyatini kuchayishiga xizmat qiladi.

- E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT