

74.262

J92

M.E. JUMAYEV

# MATEMATIKA

## O'QITISH METODIKASI



**M.E. JUMAYEV**

**MATEMATIKA**  
**O‘QITISH METODIKASI**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus  
ta’lim vazirligi pedagogika instituti va universitetlarning  
5111700 -boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi talabalari  
uchun darslik sifatida nashrga tavsiya etgan*

«TURON-IQBOL»

TOSHKENT

2016

UO\*K: 372.851.075)

KBK: 22.1871

A 98

**Mamanazar Jumayev**

Matematika o'qitish metodikasi: darslik / M.Jumayev,  
Toshkent: «Turon-Iqbol», 2016. -416 b.

Ushbu darslik Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining (guvohnoma №1448)28.02.2008 yildagi №51 buyrug'i asosida pedagogika instituti va universitetlarning boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik sifatida nashrga tavsiya etgan.

**Taqrizchilar:**

**Q.Abdullayev**

pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, AndijonDU.

**F.Qosimov**

pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, BuxoroDU

**E E.Jumayev**

pedagogika fanlari nomzodi, dotsent, TyermizDU

Mazkur darslik pedagogika univyersiteti, univyersitetlar va pedagogika institutlarining bakalavr: 5111700- "Boshlang'ich ta'lim" yo'nalishi bo'yicha bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, Boshlang'ich sinflarda "Matematikani o'qitish metodikasi" fani bo'yicha foydalanishga tavsiya etiladi.

ISBN 978-9943-14-121-6

© M. Jumayev, 2016 y.

© «TURON-IQBOL», 2016 y.

## Soʻz boshi

“Matematikani oʻqitish metodikasi kursi” qoʻllanmasi “Boshlangʻich taʼlim pedagogikasi va uslubiyoti” ixtisosligi uchun moʻljallangan. Yangi pedagogik texnologiya yutuqlari asosida, “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” hamda “Taʼlim toʻgʻrisida”gi Qonun talablarini bajarish maqsadida oʻquvchilarning tafakkurlarini yuqori darajada rivojlantirishga erishish umumiy taʼlim maktablari oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir. Shuning uchun bugungi kunda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talab va vazifalarini amalga oshirishda, Davlat taʼlim standartlarini bosqichma-bosqich amalga oshirilishida, yoʻnalishi Bakalavr: 5111700 -Boshlangʻich taʼlim, tarbiyaviy ish – spot mutaxassisliklari uchun bu qoʻllanma oʻquv adabiyotidir.. Umumiy va xususiy metodikadan matematika oʻqitish metodikasining asosiy masalalarini didaktik tamoyillarni, sinfdan tashqari ishlarni toʻgʻri tashkil etish va tarbiyaviy ahamiyatini chuqur yoritish zarurligi, shuningdek, boshlangʻich sinflarda matematikani oʻqitishda boʻlajak oʻqituvchining amaliy tayyorgarlikka ega boʻlishi muhim ahamiyatga egaligi sabab boʻldi.

Darslik talabalarning matematikadan boshlangʻich taʼlim metodikasi boʻyicha olgan bilimlarini amaliy va laboratoriya mashgʻulotlarida qoʻllash kabi ishlarining tavsifini va namunalarini oʻz ichiga oladi. Boshlangʻich sinflar oʻqituvchisi oʻqitadigan fanlarda foydalanadigan oʻyinlarda qaysi mantiqiy yoki matematik tushunchalar modellashtirilishini bilishi lozim. Darslikni yaratishda L.Sh.Levenbyerg, N.U.Bikboeva, Z.Tadiyeva va boshqa maktab darsliklari mualliflari ijodidan foydalanilganligi uchun ularga minnatdorchilik bildiramiz.

## **BOSHLANG'ICH SINFLAR O'QITUVCHISINING METODIK-MATEMATIK TAYYORGARLIGI VAZIFALARI**

Mamlakatimizda inson kapitaliga yo'naltirilayotgan investitsiyalarning yilidan-yilga o'sib borishi, axborot kommunikatsiya texnologiyalari jadallik bilan rivojlanayotgan, globallashuv, dunyo bozorida raqobat tobora kuchayib borayotgan bir davrda, demokratik taraqqiyot, modernizatsiya va yangilanish borasida belgilangan maqsadlarga erishishda eng muhim qadriyat va hal qiluvchi kuch bo'lgan bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash muhim omil bo'lmoqda.

Jamiyatning, axborot muhitining va mehnat bozoridagi holatning jadal rivojlanishi natijasida reproduktiv ta'lim tizimi davr talabiga javob bermay qoldi. Bu esa matematikani o'qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqilishini talab qilmoqda. Faqat bilim olishga yo'naltirilgan ta'lim o'tgan zamonda qolmoqda.

Vatanimizning gullab-yashnashi, barqaror rivojlanishi ma'lum bir darajada yoshlarning chuqur bilimga, mustahkam ishonch-e'tiqodga va umuman, komil inson bo'lishlariga bog'liq.

Bu haqda Prezidentimiz shunday deb ta'kidlagan: «Komil inson deganda biz, avvalo, ongi yuksak, mustaqil fikrlay oladigan, xulq-atvori bilan o'zgalarga ibrat bo'la oladigan, bilimli, ma'rifatli kishilarni tushunamiz. Ongli, bilimli odamlarni oldi-qochdi gaplar bilan aldash bo'lmaydi. U har bir narsani aql, mantiq tarozisiga solib ko'radi. O'z fikr-o'yi, xulosasini mantiq asosida qurgan kishi yetuk odam bo'ladi» .

Jamiyatimiz oldida vujudga kelayotgan muammolarni hal etishga faol kirisha oladigan, sharoitni yaxshi tushunadigan, keng qamrovli fikrlaydigan, hayotda uchraydigan kundalik va kasbiy muammolarni tushunadigan, tahlil qila

oladigan, taqqoslay oladigan, **amaliy** hal eta oladigan insonlarga bo'lgan talab qo'yilmoqda.

Barchamizga ma'lumki, matematika fani insonning aqlini o'stiradi, uning diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan (rivojlantirilgan) maqsadga erishish uchun o'zida qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, o'zidagi algoritmik tarzidagi tartib-intizomlilikni ta'minlaydi va eng muhimi uning tafakkuri kengayadi.

Prezidentimiz juda o'rinli ta'kidlab o'tganlaridek, «chuqur tahlil, mantiqqa asoslanmagan fikr odamlarni chalg'itadi. Faqat bahs-munozara, tahlil mevasi bo'lgan xulosalargina bizga to'g'ri yo'l ko'rsatishi mumkin»<sup>1</sup>

Demak, zamonaviy inson mustaqil qaror qabul qila oladigan, jamoada ishlay oladigan, tashabbuskor, yangiliklarga moslasha oladigan, mashaqqatli va asabiy xolatlarga chidamli, bu xolatlardan chiqa oladigan bo'lishi kerak. Hamma bunday sifatlarni matematika ta'limida kompetensiyaviy yondoshuvdan foydalanish asosida erishish mumkin.

Bugungi kunda iqtisodiy rivojlangan davlatlarda kompetensiyaviy yondoshuv ta'lim mazmunini modernizatsiya qilib, yangicha o'qitish yo'nalishlaridan biriga aylangan. Bu davlatlardagi umumiy ta'limning yangicha mazmunining asosini o'quvchilarning tayanch kompetensiyalarini hosil qilish va rivojlantirish tashkil etadi.

Ta'limga kompetensiyaviy yondashuv eskirib qolgan "bilim, ko'nikma va malakani o'zlashtirish" kontseptsiyasiga qarshi o'laroq, kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagi kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan turli ko'rinishdagi malakalarni o'quvchilar tomonidan egallashni nazarda tutadi. Shunday qilib, kompetensiyaviy yondoshuvda matematik ta'limning asosini amaliy, tadbqiqiy yo'nalishlarini kuchaytirishga qaratiladi.

---

<sup>1</sup> Каримов И.А. Тарихий хотирасиз келажак йўқ. //Асарлар тўплами. 7 жилд. - Т.: "Ўзбекистон", 1999. 134-бет.

Bundan tashqari, tuzilayotgan ta'lim standartlari o'quvchilarning oliy ta'lim muassasalarida ta'lim olishlari, turli kasb egalari bo'lishlari va har tomonlama faol fuqaro bo'lishlari uchun zarur bo'ladigan sifatlarni aks ettirishi kerak.

Marakazimizning dunyo hamjamiyatiga integratsiyalashuvi, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi yosh avlodning o'zgaruvchan dunyoda raqobatbardosh bo'lishi fanlarni mukammal egallashni taqozo etadi, bu esa O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimiga matematikani o'rgatish bo'yicha xalqaro standartlarni joriy etish orqali ta'minlanadi.

Standart loyihasi tuzilishda quyidagi unumetirof etilgan xalqaro me'yorlardan foydalanildi:

1) Yevropa Kengashining "Uzluksiz ta'lim uchun tayanch kompetensiyalar – unumevropa standartlari strukturasi" to'g'risidagi hujjati («Key competences for lifelong learning — a European Reference Framework»<sup>2</sup>)

2) Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkilotining (Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)) Xalqaro o'quvchilarni baholash Dasturi (Programme for International Student Assessment (PISA)) standartlari<sup>3</sup>.

3) Ta'lim natijalarini baholash bo'yicha Xalqaro Assotsiatsiyasining (International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) ) Xalqaro matematika va aniq va tabiiy fanlarning tendentsiyalarini o'rganish markazi (Trends in international mathematics and science study Center (TIMSS)) standartlari<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 "On key competences for lifelong learning" (2006/962/EC)

<sup>3</sup> PISA 2012 Assessment and Analytical Framework (mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy).

<sup>4</sup> Timss 2015 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

1-hujjatning ayrim holatlarini nazarda tutgan holda Xalq ta'lim vazirligi qoshidagi Respublika ta'lim markazi tavsiyasiga ko'ra matematika bo'yicha quyidagi tayanch kompetensiyalarga erishishga qaratilgan **ta'lim standarti-ning yangi avlodini** yaratish:

- Kommunikativ kompetensiya
- Axborot bilan ishlash kompetensiyasi
- Shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasi
- Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi
- Umummadaniy kompetensiyalar
- Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi
- Matematik (fanga oid) kompetensiya

Kommunikativ, axborot bilan ishlash, shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish, ijtimoiy faol fuqarolik, umummadaniy hamda fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyalari tushunchalariga umumiy ta'riflar berilgan bo'lsa ham, biz bu kompetensiyalarga matematika fanining o'ziga xosligi va o'quvchilarning yoshi va psixologik xususiyatini xisobga olgan xolda yondashdik.

«Matematik kompetensiya» tushunchasiga kelsak, unga quyidagicha yondashilgan:<sup>2</sup>

*Ta'rif:* Matematik kompetensiya – kundalik holatlarda vujudga keladigan muammolarni hal etish uchun matematik mushohada yurita olish va uni qo'llay olish qobiliyatiga ega bo'lish.

Hisob-kitoblarni amalga oshirishning rivojlangan ko'nikmalariga tayangan holda asosiy urg'u tafakkur yuritish, bilim va malakalarga beriladi.



Matematik kompetensiya- turli darajada matematik mushohada yurita olish ( mantiqiy va fazoviy tafakkur) handa ma'lumotlarni taqdim etish usullarini puxta egallash va qo'llashni o'z ichiga oladi.

(Original)

*Definition:* Mathematical competence is the ability to develop and apply mathematical thinking in order to solve a range of problems in everyday situations. Building on a sound mastery of numeracy, the emphasis is on process and activity, as well as knowledge. Mathematical competence involves, to different degrees, the ability and willingness to use mathematical modes of thought (logical and spatial thinking) and presentation (formulas, models, constructs, graphs, charts).

(Ruscha)

*Определение:* Математическая компетентность - способность развивать и применять математическое мышление для решения целого ряда проблем в повседневных ситуациях. Опираясь на развитые навыки вычислений, основное внимание уделяется на знания и умения. Математическая компетентность включает, в разной степени, способность и готовность применять математические способы мышления (логическое и пространственное мышление) и описания объектов (формулы, модели, конструкции, графики, диаграммы).

*Matematik kompetensiya bilan bog'liq bo'lgan zarur bilim, malakalar va fanga bo'lgan qiziqish:*

-- Matematika fanidan zaruriy bilimlar sonlar, kattaliklar va strukturalar, asosiy amallar va ma'lumotlarni taqdim etish usullari, matematik tushuncha va terminlar haqida qat'iy bilimlarni, handa matematika javob bera oladigan savollarni anglashlarni o'z ichiga oladi.

– Inson matematikaga hos mulohaza yuritish, matematikada isbotni va matematikaning tilini tushunishi, hamda buning uchun mos vositalardan foydalanishi malakalariga ega bo'lishi kerak.

– Inson uyida va ishdagi kundalik vaziyatlarda asosiy matematik qonunlar va asosiy matematik usullarni tadbiq etish hamda asoslangan mushohada yuritish ketma-ketligini qurish va uni baholash malakalariga ega bo'lishi kerak.

Matematikaga ijobiy munosabat haqiqatga nisbatdan hurmat, isbotlash uchun dalillarni izlash, ularning asoslanganligini baholay olish orqali shakllanadi.

(Original) *Essential knowledge, skills and attitudes related to this competence:*

Necessary knowledge in mathematics includes a sound knowledge of numbers, measures and structures, basic operations and basic mathematical presentations, an understanding of mathematical terms and concepts, and an awareness of the questions to which mathematics can offer answers.

An individual should have the skills to apply basic mathematical principles and processes in everyday contexts at home and work, and to follow and assess chains of arguments. An individual should be able to reason mathematically, understand mathematical proof and communicate in mathematical language, and to use appropriate aids.

A positive attitude in mathematics is based on the respect of truth and willingness to look for reasons and to assess their validity.

(Ruscha) *Необходимые знания, умения и позитивное отношение к математике, связанные с математической компетенцией:*

Необходимые знания в математике включают в себя прочные знания о числах, величинах и структурах, основных операциях и базовых математических представлениях, понимание математических терминов и понятий, а также осознание вопросов, на которые математика может дать ответы.

Человек должен иметь навыки применения основных математических правил и способов в повседневных ситуациях дома и на работе, а также построения последовательности аргументированных рассуждений и их оценивания. Человек должен уметь математически рассуждать, иметь понимание о математическом доказательстве и математическом языке, а также использовать соответствующие средства.

Положительное отношение к математике формируется на уважении к истине и готовности искать аргументы и оценивать их обоснованность.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, biz **«matematik kompetentsiya» tushunchasiga quyidagichayondashdik:** bu - vaziyatni strukturalash, matematik bog'lanishlarni aniqlash, jarayonlarni matematik modelarini tuzish, ularni tahlil qilish va ko'rinishlarini o'zgartirish, olingan natijalar bo'yicha tegishli asoslangan va maqbul xulosalar chiqarish orqali ijtimoiy va kasbiy faoliyatga tayyor bo'lish.

Iqtisodiy rivojlangan davlatlar tajribasi va yuqoridagi fikrlarni hisobga olgan holda, to'g'ri mantiqiy mushohada yuritishga, kundalik hayotimizda duch kelinadigan ehtimolli-statistik xarakterga ega masalalarni yechishga, jumladan turli ko'rinishda berilgan ma'lumotlarni tahlil etish usullariga, xavflarni aniqlash va baholashga imkon beruvchi **“Ma'lumotlar va imkoniyatlar”** nomli bo'lim A1 va A2 darajalariga propedevtik tarzda kiritilishini lozim deb topdik.

### *Masalalar haqida*

Matematika fanini o'qitishning negizini masalalar tashkil etishi barchamizga ma'lum. Shunga qaramasdan, biz ayrim fikrlarimizni keltirish lozim deb topdik.

*Birinchi*dan, o'quvchilarda matematikaga bo'lgan qiziqishlarini orttirish, tayanch kompetentsiyalarga erishish uchun ta'lim jarayonida amaliy va nostandart xarakterdagi masalalardan foydalanmasdan erishib bo'lmaydi. Bunday masalalarni yechish o'quvchilarda analiz, sintez, analogiya, umumlashtirish, deduktsiya va induktsiya kabi mantiqiy mushohada yuritish faoliyatini, intuitsiya, egiluvchanlik va moslashuvchanlik kabi fazilatlarini rivojlantirib, o'quvchilarni olingan natijalar ustida tanqidiy fikrlashni o'rgatadi. Ko'pincha amaliy va nostandart xarakterdagi masalalarni yechimi darhol topilmasdan, bir necha bor urinishlar natijasidagina aniqlanishligi sababli, bu maqsadga erishish uchun tirishqoq bo'lishlikni, ya'ni shaxsning irodalilik kabi juda ahamiyatli sifatlarni tarkib topishiga imkon beradi. Va nihoyat, eng asosiysi: bunday masalalarni yechilishi o'quvchilarga natijaga erishilganlik bilan, va shuningdek yechim yo'lining go'zalligi va an'anaviy emasligi bilan bog'liq bo'lgan katta emotsional zavq berilishi katta ahamiyatga ega. Bunday masalalar barcha darajalarda kiritilishi lozim.

*Ikkinchi*dan, matematik masalalarga o'qitishning vositasi sifatida qaralsa unga ikki xil yondashish mumkin:

Masalaga an'anaviy yondashish usuli: Tayyor masala shartlarini tahlil qilish ®

Ta'lim bosqichi	Bitiruvchilar	Standart darajalari
Umumiy o'rta ta'lim	Boshlang'ich sinf (4-sinf) bitiruvchilari	A1
	Matematika chuqurlashtirilib o'qitiladigan ixtisoslashtirilgan maktablarning boshlang'ich sinf (4-sinf) bitiruvchilari	A1+
	9-sinf bitiruvchilari	A2
	Matematika chuqurlashtirilib o'qitiladigan ixtisoslashtirilgan maktablarning 9-sinf bitiruvchilari	A2+
O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi	Aniq fanlarga ixtisoslashtirilmagan akademik litseylar bitiruvchilari	B1
	Kasb-hunar kollejlari bitiruvchilari	
	Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan akademik litseylar bitiruvchilari	V1+

Mazkur standart asosida matematika bo'yicha ta'lim muassasasi xususiyatlarini inobatga olgan holda davlat attestatsiyasi uchun nazorat-baholash ko'rsatkichlari, o'quv dasturlar ishlab chiqiladi va tegishli vazirliklarning buyruqlari bilan tasdiqlanadi.

Mamlakatimizda yuz byerayotgan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar, xalq ta'limi tizimida bo'layotgan o'zgarishlar «Ta'lim to'g'risida»gi Qonunda hamda «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ko'rsatib o'tilgandek har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldida muhim vazifa qo'ymoqda. Bu maqsadlar boshlang'ich ta'lim uchun xos bo'g'inlarni ajratish imkonini beradiki, bu bo'g'inlar xilmaxil o'quv fanlari dasturlarida, o'quv rejalarida, darsliklarda ta'limning joriy etilishi hamda metodik tizimida biror tarmoqni hosil qilishi mumkin.

Davlat standartlarining aniq o'quv fani bo'yicha emas, balki ta'lim sohalarini bo'yicha ishlab chiqilishi o'quv fanlarini variativ tanlash asosida o'quv-metodik majmualar (dastur, o'quv rejasi, darsliklar)ni yaratish uchun keng imkoniyatlar ochib beradi, shuningdek, o'quv fanlararo bog'lanish va bilimlarini muvofiqlashtirish tamoyili asosida o'quv fanlarining ichki bog'liqligi va o'quv fanlararo aloqasini ta'minlashga xizmat qiladi.

Boshlang'ich sinflar o'qituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi deyilganda, biz uni ilmiy dunyoqarash asosida matematikani o'qitish metodikasi bo'yicha umumiy psixologik-pedagogik va matematik tayyorgarlik bilan uzviy bog'lanishda tayyorlanishni tushunamiz. Bunday tayyorlanish vazifasiga matematikadan boshlang'ich ta'lim sohasida ma'lum bilim va uquvlarni egallash va bolalarni o'qitish orqali tarbiyalashni o'zlashtirishi kiradi.

Metodik-matematik tayyorgarlik boshlang'ich sinflar o'qituvchisini tayyorlashning tarkibiy qismi bo'lib, uning ta'limiy-tarbiyaviy faoliyatidan ajralgan holda qaralishi mumkin emas. Ikkinchi tomondan, boshlang'ich sinflarda matematikani o'qitish birinchi bosqichdir, ya'ni bolalarni navbatdagi maktab matematika kursini o'zlashtirishga tayyorlash bosqichidir, yoki matematikadan tayyorligidir. Matematikadan boshlang'ich ta'limning bu ikki jihati (aspekti) (boshlang'ich ta'limning tarkibiy qismi va matematika oldi tayyorgarligi) metodikada o'zining munosib aksini topishi lozim.

Boshlang'ich matematika kursi, bir tomondan, bilimlarning boshqa sohalarida foydalaniladi va bolalarning rivojlanishiga yordam beradi. Shu bilan boshlang'ich bilimlar yagona majmuini yaratadi, ikkinchi tomondan zaruriy metodologik tasavvurlarni va fikrlashning mantiqiy tuzilishlarini shakllantirishga yo'naltirilgan.

6-10 yoshli davr bolalarining eng muhim fikrlash tuzilmalarining shakllanishida mas'ul davr ekanligini psixologlar isbot qilishgan. Mana shu bolalikda shakllantirilmagan narsalarni keyinchalik to'ldirish juda qiyin. Shu sababli boshlang'ich ta'lim metodikasining, xususan, matematikadan boshlang'ich ta'lim metodikasining markaziy vazifalaridan biri o'qitishning yetarlicha yuqori rivojlantiruvchi samaradorligini oshirishni ta'minlashda o'qitishning bolalarning aqliy rivojlanishlariga ta'sirlarini jadallashirishdan iborat.

Matematikadan boshlang'ich ta'lim – tarbiyaviy vazifalari nazariy bilimlar tizimi asosidagina hal etishi mumkin. Bu o'zicha ilmiy dunyoqarash, psixologiya, didaktika, matematikani va matematika fani xususiyatini o'z ichiga oluvchi metodologik o'qitish nazariyasini (matematika didaktikasi) oldi. Biroq, birgina nazariy bilimlarning o'zi, har qanday boshqa faoliyatga tayyorlanishdagi kabi yetarli emas. O'qitishning ma'lum mazmuni va o'qituvchilarning aqliy faoliyati saviyasi bilan ta'sirlanadigan u yoki bu o'quv yo'nalishi uchun eng yaroqli usullarini tiklash va qo'llanishini bilish darsga tayyorlanishda yoki darsning o'zida yuzaga keladigan aniq metodik vazifalarni hal etishni bilishi zarurdir.

Ayni shu boshlang'ich sinflarda bolalarning aqliy rivojlanishlariga asos solinishi sababli boshlang'ich sinflar o'qituvchisi uchun o'quvchilarning aqliy faoliyatlari darajasini va imkoniyatlarini bilish va hisobga olish ayniqsa muhimdir. Kelgusidagi amaliy faoliyat uchun xususiy, amaliy, o'quvchilar mustaqil ish natijasida xususan, seminar, amaliy va laboratoriya ishlarida matematikani o'qitish metodikasida bajariladigan ishlar orqali egallanadi.

Nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanishda va mashg'ulotlarning o'zida o'qitish amaliyotida foydalanish jarayonida yuzaga keladigan turli-tuman metodik masalalar hal etilishi lozim.

Metodik masalalar har bir darsda yuzaga keladi, shu bilan birga, odatda ular bir qiymatli yechimga ega emas. Darsda yuzaga kelgan metodik masalaning mazkur o'quv vaziyati uchun eng yaroqli yechimning o'qituvchi tez topa olishi uchun bu sohada yetarlicha keng tayyorgarlikka ega bo'lish talab etiladi. Qo'llanmada keltirilgan metodik masalalar darsda iloji boricha turli usullar bilan hal etilishi lozim.

Boshlang'ich ta'lim metodikasi bu xususiyatni hisobga olmaydi. O'yinda o'qitish vositasi sifatida mutlaqo foydalanilmaydi. Mavjud didaktik o'yinlar mantiq ilmi va matematika nuqtai nazaridan mazmunan yyetarli emasligi tufayli ulardan kam foydalaniladi, shu bilan birga boshqacha yo'l bilan o'rganilgan materialni faqat mustahkamlash vositasi sifatida ishlatiladi.

Bolalarni 6-7 yoshdan o'qitishning mazmuni va usullarida muammolar yuzaga keladi. Sanoqni o'rganish, qo'shish va ko'paytirishni birinchi bosqichda o'rgatish (yigirma ichida) boshlang'ich ta'limning markaziy vazifasi bo'lib kelgan va shundoq bo'lib qoladi. Biroq, bu vazifa yagona bo'lib qolmasdan, balki u bolalarni matematikani o'rganishga yanada kengroq va har tomonlama tayyorlash ishining tarkibiy qismi bo'lib qoladi va ushbu ikkita asosiy yo'l bilan belgilanadi: pedagogik yo'l, ya'ni bolalar fikrlashini qo'llaniladigan matematik mulohazalarga tayyorlash va matematika yo'li - ya'ni bolalarni eng muhim matematik tushunchalarni, va eng avvalo natural son va geometrik shakl tushunchalarini o'rganishga tayyorlash.

Yosh bolalarni matematikani o'rganishga tayyorlashda ishni nimadan boshlash yangicha yechimni taqozo etadi. Matematikani "jiddiy" o'rganish uchun bolalarni partaga o'tqazishdan oldin, balki, ular bilan "matematik o'yin" o'tkazish lozimdir.



## **I. Bob. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fan sifatida**

Zamonaviy boshlang'ich ta'limning o'zi nimadan iborat bo'lishi kerak? Bola 1-4-sinflarda qanday bilimga ega bo'lishi lozim? Bolalarimizga qachondan boshlab, qanday qilib, qanday usulda va uslubda milliy qadriyatlarimiz, urf-odatlarimizni o'rgatishimiz, chuqur anglatishimiz kerak?» degan savollar boshlang'ich ta'lim oldida asosiy masala bo'lib kelmoqda. I.A.Karimov bizda «**har qanday o'quv bosqichiga aniq talablar standart darajasida rasmiylashtirilmagan**» ligini alohida ta'kidlab, ta'lim jarayonining barcha bosqichlari uchun ana shunday talablar ishlab chiqish zarurligini ilk bor asoslab berdi.

So'ngi yillarda mamlakatimizda o'rta maktabda matematika o'qitish, ayniqsa, boshlang'ich ta'lim tizimida o'z ko'lami va ahamiyati jihatidan nihoyatda katta bo'lgan o'zgarishlarni amalga oshirdi va oshirmoqda. Ayniqsa, respublikamizning mustaqilligi, maktablar to'g'risidagi Qonun va farmonlarning chiqarilishi buning yaqqol isbotidir.

Hozirgi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarning shakllanish jarayoni, bozor munosabatlarining raqobatlashuvi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun talablari B.S.MO`Mga o'z ta'sirini o'tkazmasdan qo'ymaydi, balki muhim o'zgarishlar talab etib, har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldida ulkan vazifa qo'yadi.

Matematika so'zi qadimgi grekcha – mathema so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi "fanlarni bilish" demakdir. Matematika fanining o'rganadigan narsasi (ob'ekti) fazoviy formalar va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir.

Maktab matematika kursining maqsadi o'quvchilarga ularning psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda matematik bilimlar sistemasini berishdan iboratdir.

Bu matematik bilimlar sistemasi ma'lum usullar (metodika) orqali o'quvchilarga etkaziladi.

"Metodika" grekcha so'z bo'lib, "metod" degani "yo'l" demakdir.

Matematika metodikasi pedagogika fanlari sistemasiga kiruvchi pedagogika fanining tarmog'i bo'lib, jamiyat tomonidan qo'yilgan o'qitish maqsadlariga muvofiq, matematikani o'qitish qonuniyatlarini matematika rivojining ma'lum bosqichida tadbiiq qiladi. Maktab oldiga hozirgi zamon prinsipial yangi maqsadlarning qo'yilishi matematika o'qitish mazmunining tubdan o'zgarishiga olib keldi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan samarali ta'lim berilishi uchun bo'lajak o'qituvchi boshlang'ich sinflar uchun ishlab chikarish MO'M ni egallab, chuqur o'zlashtirib olmog'i zarur.

Matematikani boshlang'ich ta'limi metodikasining predmeti quyidagilardan iborat:

1. Matematikani o'qitishdan ko'zda tutilgan maqsadlarni asoslash (Nima uchun matematika o'qitiladi, o'rgatiladi?).

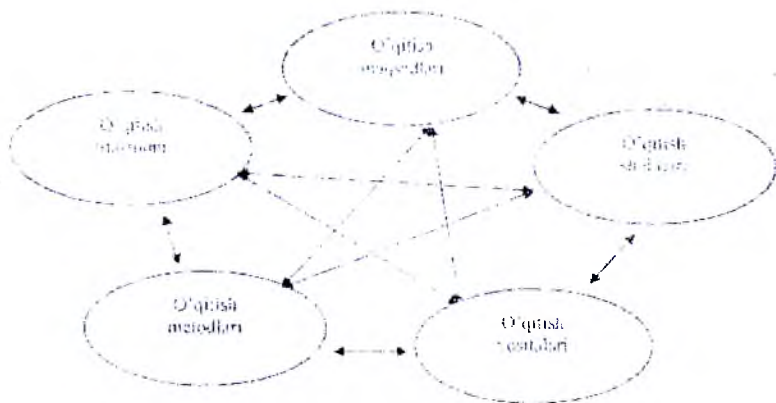
2. Matematika o'qitish mazmunini ilmiy ishlab chiqish (nimani o'rgatish) sistemalashtirilgan bilimlar darajasini o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos keladigan qilib qanday taqsimlansa, fan asoslarini o'rganishda izchillik ta'minlanadi, o'quv ishlariga o'quv mashg'ulotlari beradigan o'quv yuklama hal qilinadi, ta'limning mazmuni o'quvchilarning real bilish imkoniyatlariga mos keladi.

3. O'qitish metodlarini ilmiy ishlab chiqish (qanday o'qitish kerak, ya'ni, o'quvchilar hozirgi kunda zarur bo'lgan iktisodiy bilimlarni, malaka, ko'nikmalarni va aqliy faoliyat qobiliyatlarini egallab olishlari uchun o'quv ishlari metodikasi qanday bo'lishi kerak?)

4. O'qitish vositalari—darsliklar, didaktik materiallar, ko'rsatma-yu, qo'llanmalar va texnik vositalarini ishlab chiqish (nima yordamida o'qitish).



5. Ta'limni tashkil qilishni ilmiy ishlab chiqish. (darsni va ta'limning darsdan tashqari formalari qanday tashkil etish)



O'qitishning maqsadlari, mazmuni, metodlari, vositalari va formalari metodik sistemasining asosiy komponentlarida murakkab sistema bo'lib, uni o'ziga xos grafik bilan tasvirlash mumkin.

Matematika o'qitish metodikasi boshqa fanlar, eng avvalo, matematika fani -- o'zining bazaviy fani bilan uzviy bog'liq.

Hozirgi zamon matematikasi natural son tushunchasini asoslashda to'plamlar nazariyasiga tayanadi.

Boshlang'ich sinf uchun mo'ljallangan hozirgi zamon matematika darsligining birinchi sahifalarida biz o'quvchilar uchun berilgan topshiriqlarga duch kelamiz: "Rasmda nechta yuk mashinasi bo'lsa, bir qatorda shuncha katakni bo'ya, rasmda nechta avtobus bo'lsa, 2-qatorda shuncha katakni bo'ya».

Bunday topshiriqlarni bajarish bolalarni ko'rsatilgan to'plamlar elementlari orasida o'zaro bir qiymatli moslik o'rnatishga undaydi, bu esa natural son tushunchasini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

MO‘M umumiy matematika metodikasiga bog‘liq. Umumiy matematika metodikasi tomonidan belgilangan qonuniyatlar kichik yoshdagi o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda boshlang‘ich matematika o‘qitish metodikasi tomonidan ishlatiladi.

Boshlang‘ich sinf MO‘M pedagogika va yangi pedagogik texnologiya fani bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, uning qonuniyatlariga tayanadi. MO‘M bilan pedagogika orasida ikki tomonlama bog‘lanish mavjud.

Bir tomondan, matematika metodikasi pedagogikaning umumiy nazariyasiga tayanadi va shu asosda shakllanadi. bu hol matematika o‘qitish masalalarini hal etishda metodik va nazariy yaqinlashishning bir butunligini ta‘minlaydi.

Ikkinchi tomondan – pedagogika umumiy qonuniyatlarini shakllantirishda xususiy metodikalar tomonidan erishilgan ma‘lumotlarga tayanadi, bu uning hayotiyligi va konkretligini ta‘minlaydi.

Shunday qilib, pedagogika metodikalarning konkret materialidan “oziqlanadi”, undan pedagogik umumlashtirishda foydalaniladi va o‘z navbatida metodikalarni ishlab chiqarishda yo‘llanma bo‘lib xizmat qiladi.

Matematika metodikasi pedagogika, psixologiya va yosh psixologiyasi bilan bog‘liq. Boshlang‘ich matematika metodikasi ta‘limning boshqa metodikalari (ona tili, tabiatshunoslik, rasm va boshqa fanlar metodikasi) bilan bo‘liq.

Predmetlararo bog‘lanishni to‘g‘ri amalga oshirish uchun o‘qituvchi buni hisobga olishi juda muhimdir.

Ilmiy tadqiqot metodlari – bu qonuniy bog‘lanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o‘rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy informatsiyalarni olish usullaridir.

Kuzatish, eksperiment, maktab hujjatlari bilan tanishtirish, o‘quvchilar ishlarini o‘rganish, suhbat va anketalar o‘tkazish ilmiy-pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi.

So'nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bog'liq bo'lgan quyidagi uch savolga javob beradi:

1. Nima uchun matematikani o'rganish kerak?
2. Matematikadan nimalarni o'rganish kerak?
3. Matematikani qanday o'rganish kerak?

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bo'lib shveysariyalik pedagog matematik G.Pestalotsining 1803-yilda yozgan "Sonni ko'rgazmali o'rganish" asarida bayon qilingan. boshlang'ich ta'lim haqida ulug' mutafakkir Abu Rayhon Byeruniy, Abu Ali Ibn Sino va boshqalar ta'lim va tarbiya haqidagi hur fikrlarida boshlang'ich ta'lim asoslarini o'rganish muammolari haqida o'z davrida ilg'or g'oyalarni olg'a surganlar.

O'zbekistonda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi bilan N.U.Bikboeva, M.Axmedov, Z.G'.Tadjiyeva, M.E.Jumaev va boshqalar shug'ullanmoqdalar.

MO'M o'zining tuzilish xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uchga bo'linadi.

1. Matematika o'qitishning umumiy metodikasi.

Bu bo'limda matematika fanining maqsadi, mazmuni, shakli, metodlari va vositalarining metodik sistemasi pedagogika, psixologik qonunlari hamda didaktik prinsiplar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning maxsus metodikasi.

Bu bo'limda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarini konkret mavzu materiallariga tadbiiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning konkret metodikasi.

Bu bo'lim ikki qismdan iborat:

1. Umumiy metodikaning xususiy masalalari.
2. Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasi butun pedagogik tadqiqotlarda **pedagogik texnologiya, axborot texnologiyalari** yutuqlarida qo'llaniladigan metodlarning o'zidan foydalaniladi.

Kuzatish metodi – odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishli qayd qilish bilan pedagogik prosesni bevosita maqsadga yo'naltirilgan holda idrok qilishdan iborat.

Kuzatish aniq maqsadni ko'zlagan reja asosida uzoq va yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatish tutash yoki tanlanma bo'lishi mumkin.

Tutash kuzatishda kengroq olingan hodisa (masalan, matematika darslarida kichik yoshdagi o'quvchilarning bilish faoliyatlari), tanlanma kuzatishda kichik-hajmdagi hodisalar (masalan matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi.

Ekspiriment – bu ham kuzatish bo'lib, maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va sistematik ravishda o'zgartirib turiladigan sharoitda o'tkaziladi.

Ekspiriment natijalarini analiz qilish - taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Pedagogik tadqiqotda suhbat metodidan ham foydalaniladi.

Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash, uning nazariy asoslari va prinsiplarini ishlab chiqarish, ishchi gipotezani tuzish, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining shakllanishida asosiy mezonlar hisoblanadi.

#### Nazorat uchun savollar

1. Boshlang'ich matematika metodikasining predmeti nimadan iborat?

2. Matematika metodikasining pedagogika va psixologiya, pedagogik texnologiya bilan aloqasi nimadan iborat?

3. Matematika metodikasi boshlang'ich ta'limning boshqa metodlari bilan aloqasini amalga oshirish uchun predmetlar aloqalarining ahamiyati nimada?

## **Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi mazmuni**

Hozirgi vaqtda ilmiy-texnika taraqqiyoti asrida matematika muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun keyingi o'n yilliklarda maktab matematikasini bir necha marta isloh qilishga to'g'ri keldi. Boshlang'ich sinmatematikasini o'qitish va uning dasturiga o'zgarishlar kiritildi. Yangi dastur bo'yicha matematikadan yangi metodik sistema ishlab chiqildi. Matematika o'qitish metodikasi, eng avvalo, kichik yoshdagi o'quvchilarni umumiy bir tizimda o'qitish va tarbiyalash vazifasini qo'yadi.

Umumiy metodika boshlang'ich sinf matematikasining mazmunini va tuzilishini ochib beradi, har bir bo'limni o'qitishning o'ziga xos xususiy metodlarini o'rgatadi.

Xususiy metodika matematika o'qitishning asoslangan metodlarini va o'qitish formalarini, shuningdek, o'quv faoliyatlarini tashkil qilish yo'llarini ko'rsatadi. Ma'lumki, o'qitish jarayoni tarbiyalash bilan bog'liqdir. Metodika o'qitishni tarbiyalash bilan qo'shib olib borish yo'llarini o'rgatadi.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasi bir necha fanlar bilan chambarchas bog'liqdir.

1. O'qitish asosi bo'lgan matematika bilan.
2. Pedagogika.
3. Psixologiya.
4. Boshqa o'qitish metodikalari bilan (rus tili, mehnat ...).

Boshlang'ich matematika o'qitish kursi o'quv predmetiga aylangan.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasining o'qitish vazifalari:

1. Ta'lim-tarbiyaviy va amaliy vazifalarni amalga oshirishi,

2. Nazariy bilimlar sistemasini o'rganish jarayonini yoritib berishi:

3. O'quvchilarning siyosiy dunyoqarashini shakllantirish yo'llarini o'rgatishi kerak. Shuningdek;

4. Insonni tarbiyalash vazifasini yoritib beradi.

5. Matematika o'qitish jarayoni insonni mehnatni sevishga, o'zining qadr-qimmatini, bir-biriga hurmati kabi fazilatlarini tarbiyalashni o'z ichiga oladi.

6. O'qitish metodikasi I-IV sinflar matematikasining davomi bo'lgan V-VI sinf matematikasi mazmuni bilan bog'lab o'qitishni ko'rsatadi.

Boshlang'ich matematika kursining vazifasi maktab oldiga qo'yilgan o'quvchilarga fan asoslaridan puxta bilim berishda yangi texnologiyadan foydalanish, ularga hozirgi zamon ijtimoiy-iqtisodiy bilimlarni berish, turmushga, kasblarni ongli tanlashga o'rgatish kabi vazifalarni hal qilishda yordam berishdan iborat.

Shunday qilib, boshqa har qanday o'quv predmeti kabi matematika boshlang'ich kursi matematika o'qitishning maqsadi quyidagi uch omil bilan belgilanadi:

1. Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi.

2. Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi.

3. Matematika o'qitishning amaliy maqsadi.

Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) o'quvchilarga ma'lum bir dastur asosida matematik bilimlar sistemasini berish. Bu bilimlar sistemasi fan sifatidagi matematika to'g'risida o'quvchilarga yyetarli darajada ma'lumot berishi, ularni matematika fanining yuqori bo'limlarini o'rganishga tayyorlashi kerak.

Bundan tashqari, dastur asosida o'quvchilar o'qitish jarayonida olgan bilimlarning ishonchli ekanligini tekshira bilishga o'rganishlari, nazorat qilishning asosiy metodlarini egallashlari lozim.

b) o'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarni tarkib topirish



Matematikani o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida xatosiz so'zlash, o'z fikrini aniq, ravshan va lo'nda qilib bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi:

v) o'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatishi kerak..

Bunday bilimlar berish orqali esa o'quvchilarning fazoviy tasavvur qilishlari shakllanadi hamda mantiqiy tafakkur qilishlari yanada rivojlanadi.

Boshlang'ich matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish.

b) o'quvchilarda matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarni tarbiyalash.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisining vazifasi o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iboratdir.

v) o'quvchilarda matematik tafakkurni va matematik madaniyatni shakllantirish.

Matematika darslarida o'rganiladigan ibora, amal belgilari, tushuncha va ular orasidagi qonuniyatlar o'quvchilarni atroflicha fikrlashga o'rgatadi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning amaliy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) o'quvchilar matematika darsida olgan bilimlarini kundalik hayotda uchraydigan elementar masalalarni yechishga tadbiiq qila olishga o'rgatish, o'quvchilarda arifmetik amallar bajarish malakalarini shakllantirish va ularni mustahkamlash uchun maxsus tuzilgan amaliy masalalarni hal qilishga qaratish:

b) matematika o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalanish malakalarini shakllantirish. Bunda

diqqat o'quvchilarning jadvallar va hisoblash vositalaridan foydalana olish malakalarini tarkib toptirishga qaratiladi.

v) o'quvchilarni mustaqil ravishda matematik bilimlarni egallashga o'rgatish.

O'quvchilar imkoni boricha mustaqil ravishda qonuniyat munosabatlarini ochish, kuchlari yetadigan darajada umumlashtirishlar qilishni, shuningdek og'zaki va yozma xulosalar qilishga o'rganishlari kerak.

O'qitish samaradorligining zaruriy va muhim sharti o'quvchilarning o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishlari ustidan nazoratdir. Didaktikada uni amalga oshirishning turli shakllari ishlab chiqilgan: (o'quvchilardan og'zaki so'rash; nazorat ishlari va mustaqil ishlari; uy vazifalarini tekshirish, testlar, texnik vositalar yordamida sinash). Didaktikada dars turiga, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga va h.k. bog'liq ravishda nazoratning u yoki bu shaklidan foydalanishning maqsadga muvofiqligi masalalari, shuningdek, nazoratni amalga oshirish metodikasi yyetarlicha chuqur ishlab chiqilgan.

Boshlang'ich maktabda matematika o'qitish metodikasida mustaqil va nazorat ishlari, o'quvchilardan individual yozma so'rov o'tkazishning samarali vositalari yaratilgan. Ba'zi didaktik materiallar dasturning chegaralangan doiradagi masalalarining o'zlashtirilishini reyting tizimida nazorat qilish uchun, boshqalari boshlang'ich maktab matematika kursining barcha asosiy mavzularini nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Ayrim didaktik materiallarda (ayniqsa, kam komplektli maktab uchun mo'ljallangan) o'qitish harakteridagi materiallar, boshqalarida esa nazoratni amalga oshirish uchun materiallar ko'proqdir.

Boshlang'ich maktab matematikasida barcha didaktik materiallar uchun umumiy narsa - topshiriqlarning murakabligi bo'yicha tabaqalashtirilishidir. Bu materiallarni

uzuvchilarning g'oyasiga ko'ra, ma'lum mavzu bo'yicha topshiriqning biror usulini bajarishi o'quvchining bu mavzuni faqat o'zlashtirganligi haqidagina emas, balki uni to'la aniqlangan darajada o'zlashtirganligi haqida ham guvchilik beradi.

Matematika o'qitish metodikasida "o'quv materialini o'zlashtirilish darajasi" tushunchasining mazmuni to'la ochib berilmagan. o'qituvchilar uchun qo'llanmalarda didaktik materialning u yoki bu topshirig'i qaysi darajaga mos kelishini aniqlashga imkon beradigan mezonlar (kriteriyalar) yo'q.

Amaliyotda o'qituvchilar ko'pincha biror topshiriqning usullaridan biri boshqalaridan soddaroq yoki murakkabroq deb aytadilar. Bundan tashqari, didaktik materiallar qanchalik san'atkorona tuzilgan bo'lmasin, ularning mazmuni va tuzilishida qanchalik sermahsul va chuqur g'oyalar amalga oshirilmasin, ular baribir barcha metodik vazifalarni tezda hal etishga qodir emas, chunki, hatto har qanday o'rgatuvchi mashina o'qituvchining intuitsiyasini almashtira olmaydi.

Shunday qilib, didaktik materiallarni o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirish darajasini nazorat usullaridan biri sifatida qarash lozim. Shu bilan birga muayyan usul mazkur sinf, mazkur o'qituvchi uchun eng yaxshi usul bo'lmasligi ham mumkin. Shu sababli didaktik materiallar o'qituvchini o'quvchilarning bilim va uquvlarni o'zlashtirish darajasini aniqlash imkonini beradigan individual tekshirish uchun ishlar matnini tuzishdan xalos eta olmaydi. Bu umum metodikaning asosiy vazifalaridan biridir.

*O'quvchilarni matematika kursini o'rganishga tayyorlash.*

I-IV sinflarda matematika o'qitishning asosiy vazifasi bo'lgan ta'lim - tarbiyaviy vazifalarni hal qilishda ulardagi matematika kursini qanday darajada tayyorgarligi borligiga, boialar bog'chalarining tayyorlov guruhlari

dasturi orqali hamda uyda mustaqil matematikani o'rganib qanday bilimlarga egaligiga bog'liq.

Shuning uchun 1-sinfga kelganlarning bilimlarini aniqlash, sinf o'quvchilarining bilimlarini tenglashtirish, ya'ni past bilimga ega bo'lgan o'quvchilarning bilimlarini yaxshi biladigan o'quvchilarga yetkazib olish vazifasi turadi. O'qituvchi quyidagi sistema bilan o'quvchilar bilimini maxsus daftarga hisobga olib boradi:

1. Nechagacha sanashni biladi?

2. Nechagacha sonlarni qo'shishni biladi?

3. Nechagacha sonlarni ayirishni biladi?

4.  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini ishlata oladimi?

5. Noma'lumlar bilan berilgan qo'shish va ayirishda bu noma'lumlarni topa oladimi?

6. Qaysi figuralarning nomlarini biladi va chiza oladi?

7. Nechagacha sonlarni yoza oladi?

8. O'ngga, chapga, kam, ko'p, og'ir, engil, teng kabi tushunchalarni farqlay oladimi?

9. Pul, narx, soat, minut, uzunlik, og'irlik o'lchov birliklari bilan muomala qila oladimi?

Bolalarni tayyorlashda asosiy ish metodi tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalash kabi aqliy operasialarni bajarish malakalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bunday ishlar o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqlarini rivojlantirishga katta yordam beradi, matematik bilimlarni o'zlashtirishga qiziqishi kuchaya boradi.

#### Nazorat savollari:

1. 1-4 sinflarda matematika o'qitishning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

2. Bolalarni matematika kursini o'rganishga tayyorlashning asosiy vazifalarini sanab chiqing.

3. 1-3 va 4-5 sinflarda matematika o'qitishdagi izchillikni amalga oshirishning asosiy yo'llari qanday?

## **Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining didaktik prinsiplari**

Har bir talaba quyidagilarni bilishi kerak:

1. Onglilik prinsipi
2. Ko'rsatmalilik prinsipi
3. Umiylik prinsipi
4. Ketma-ketlik prinsipi
5. Puxta o'zlashtirish prinsipi va hokazolar
6. Boshlang'ich maktabda algoritmlar va algoritmlarga o'rgatish metodikasi

### *1. Matematika darslarida asosiy didaktik maqsadlar:*

har bir darsda turli xil didaktik maqsadlar ko'zlanadi, ular orasida bittasi bosh maqsad bo'lib hisoblanadi, uni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi.

har bir alohida darsning maqsadi darslar sistemasining maqsadini aniqlab, uning yordamida o'qitilayotgan mavzuning mazmunini o'quvchilarga ochib beradi. Buholda yangi tushunchalar bilan o'quvchilarni tanishtirish bo'lsa, ikkinchi holda tanishtirilgan tushunchani kengaytirish va chuqurlashtirish, uchinchisida esa, biror malaka va ko'nikmalarni hosil qilish, to'rtinchisida esa, bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish va h.k. bajariladi. har bir darsda yuqorida aytilganlarning bir nechtasi yoritilishi mumkin. O'tilganlarni takrorlash oldin o'tilgan bilimlarni yangi sistemaga solish, shu bilan bilimlarni tekshirishni o'z ichiga oladi. Yangi materialni bayon qilish har doim mashqlar bajarish bilan davom ettiriladi.

Maktablarning tajribasi darsning ma'lum strukturasi yaratdiki, ko'pchilik o'qituvchilar bu strukturaga rioya qilib, ma'lum yaxshi natijalarga erishmoqda. Odatda darsning boshida uy vazifasi tekshiriladi yoki o'tgan mavzu takrorlanadi, so'ngra o'tgan mavzu yuzasidan savol-javob

o'tkaziladi. Shundan keyin yangi material bayon etiladi va uni mustahkamlash uchun o'quvchilarga misol va masalalar yechdiriladi yoki nazorat savollari beriladi. Dars oxirida uyga vazifa va unga ko'rgazmalar beriladi.

Ba'zan, bu maqsadlardan bittasiga bag'ishlanishi mumkin. Ana shu bitta maqsadni darsning asosiy didaktik maqsadi deyiladi va boshqalar unga amal qiladi.

## *2. Matematikadan dars turlari.*

Boshlang'ich sinflarda matematikadan quyidagi dars turlarini ko'rsatish mumkin.

1) o'quvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va ko'nikmalarni hosil qilish darslari. Bu darslarda hisoblash, grafik yoki masala yechish bilimlari hosil qilinadi.

2) turli xil mashqlar yordamida yangi bilim, malaka, ko'nikmalarni mustahkamlash darslari.

3) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish va sistemalashtirish darslari.

4) keyingi ishda xatolarning oldini olish maqsadida bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish darslari. Har bir matematika darsida turli xildagi didaktik maqsadlar amalga oshirilishi mumkin: uy vazifasini tekshirish, darsning va mavzuning maqsadini bayon qilish, oldin o'tilganlarni takrorlash yoki bolalarning hayot tajribasini esga tushirish yo'li bilan o'quvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash, og'zaki hisoblash uchun maxsus mashqlar, yangi materialni o'rganish (darsning asosiy bo'limi), bolalarning jamoa ishi sifatida 1-o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash, o'rganilgan bilimlarni hisoblash, mashq, bilim va malakalarni qo'llash (darsning asosiy bo'limi), o'quvchilarni mustaqil ishlari va uni tekshirish, oldin o'zlashtirilgan materiallarni takrorlash, uyga vazifa berish, darsni xulosalash.

Darsning asosiy struktura qismlarini turli xilda va turli metodlar bilan birga qoʻshib olib borish mumkin.

Oʻqituvchi dars rejasini tuzishda quyidagilarni eʼtiborga olishi kerak. Shu dars qanday qismlardan iborat boʻlishi, ularni qanday ketma-ketlikda joylashtirish, ular oʻrtasida oʻquv materialini qanday taqsimlash, bu qismlar bir-biriga qanday bogʻlanishda, ular darsning asosiy didaktik maqsadini amalga oshirishda yyetarli miqdorda yordam bera oladimi va h.k.

Boshlangʻich sinfdan matematika darsining har bir qismini umumiy didaktik masalalarni bajarishga qaratilmogʻi kerak. Darsning qismlari asosiy didaktik maqsadga qarab oʻzaro bogʻlangan boʻlishi kerak. Alohida dars turlarining mumkin boʻlgan strukturalarini qarab chiqamiz.

Masalan: oʻquvchilarni yangi tushunchalar bilan tanishtirish, yangi bilim va koʻnikmalarni hosil qilish darslari.

Darsning boshi. Darsni maqsadga muvofiq shunday boshlash kerakki, barcha oʻquvchilarni ishga, oʻquv vazifalarini aktiv bajarishga darhol tortadigan boʻlsin. Shu maqsadda uncha katta boʻlmagan mustaqil ishlarni kartochkalarga yozib borish kerak, bu esa oʻquvchilardan masala shartini yozmasdan hisoblash natijalarinigina yozishni talab qiladi. Bunday mustaqil ishlar oʻquvchilarni yangi materialni oʻzlashtirishga tayyorlaydi.

Darsning birinchi qismida agar uy vazifasi mazmun jihatidan yangi materialga bogʻliq boʻlsa, uni tekshirish ham mumkin. Agar uy vazifasi yangi mavzuga bogʻliq boʻlmasa, yangi mavzuni oʻtishda oʻquvchilar uni qoʻllamas, u holda yangi bilimlarni bayon qilish darsida uy vazifasini tekshirish shart emas. Shunday qilib darsning birinchi qismi oʻquvchilarning aktivligini va diqqatini yoʻnaltirishga qaratilmogʻi lozim, bu bosqichga uncha koʻp vaqt sarf qilmaslik kerak.

O'quvchilar diqqatini yo'naltirish usullaridan yana biri darsning mavzusi va maqsadini aniq tushunarli e'lon qilishdir. Bunda albatta o'quvchilarning qiziqishini ortirish va muammoli vaziyat yaratish zarur. Masalan: o'quvchilar faqat hisoblashning og'zaki usuli bilan tanish bo'lsalar, ularga ikkita uch xonali sonlarni qo'shish tavsiya qilinsa, unda o'zlarining ortiqcha bilim va malakalarini qo'llaydilar. O'quvchilar ma'lum qiyinchiliklardan o'tadilar. Shunday qilib, oldindan o'rganilgan hisoblash jarayonlari bilan bu misolni bajarish qiyin emasligiga ishonch hosil qiladi. Yangi og'zaki usulni o'zlashtirish kerak. Dars ana shu usulga bag'ishlangan bo'ladi.

Ikkinchi holda dars o'quvchilar bilan qisqacha suhbat bilan olib borilishi mumkin. Bunday darsdan agar o'quvchilar bir xonali sonlarni ko'paytirishni tushuntirishda foydalanish mumkin.

Yangi o'quv materialini o'quvchilarning aktiv o'zlashtirishiga tayyorlash maqsadida oldin o'zlashtirilgan materiallar takrorlanadi, takrorlash harakteridagi materiallar ko'pincha og'zaki hisoblash orqali bajariladi. Shuningdek, yangi materialni o'zlashtirishga qaratilgan misol va masalalarni mustaqil yechish ham mumkin.

Darsning ikkinchi qismida yangi matematik tushuncha beriladi yoki arifmetik misollarning yangi turi yechiladi. Bu o'quvchilarning bayoni yoki suhbatlari orqali olib boriladi. Ba'zan o'quvchi buni mustaqil tanlab olishni ham tavsiya qiladi. Masalan, oldin o'tilgan mavzuga bog'liq holda masala yoki misol yechish maqsad qilib olingan bo'lsa, u holda misollarni o'quvchilar mustahkamlash, mustaqil yechish orqali o'zlarining bilim va malakalarini oshirishi mumkin.

Yangi materialni mustahkamlash. Bu bosqichda o'quvchilarga keltirib chiqarilgan holda, xulosa, muhokamalarni esga olish, undan keyin mustahkamlash harakteridagi



vazifa berish kerak. Bu vazifani bajarish yordamida o'tilgan yangi bilim mustahkamlanadi va birinchi bor amaliyotga tadbiiq qilinadi. Birinchi vazifalar odatda jamoa ravishida bajariladi. Ba'zan esa misol-masalalar mustaqil bajarilgandan keyin, o'quvchilardan birertasi doskaga chiqib shu qoidaning to'g'riligini misol, masala yechish orqali ko'rsatib beradi.

O'quv materialining murakkabligiga qarab har qaysi bosqichda ham eng samarali yo'l tutish lozim.

### *3. Boshlang'ich sinflarda matematika darsiga tayyorlanish.*

Matematika darsiga tayyorlanishda birinchi navbatdagi mavzu bir tizimga keltirilgan darslarning o'rnini ko'rsatish zarur. Undan keyin o'quvchilarga yangi dars materialini yuzasidan ishga qanday me'yorda tayyorlanganligini, buning uchun nimani takrorlash zarurligini aniqlash zarur.

Darsga tayyorlanish uchun o'qituvchi matematika dasturini, ishchi rejasini, darslik va o'quv qo'llanmalarini, metodik adabiyotlarni va ko'rsatma qurollarni hozirlagandan keyin navbatdagi darsga tayyorgarlikni boshlaydi. Eng avvalo, navbatdagi dars matematika dasturida qaysi o'rinda, qaysi mavzular bilan bog'liq holda, tushunchani nimalarga bog'lab tushuntirish kerakligini aniqlaydi. Bu savollarning hammasi bayon qilinganidan keyin darsning asosiy didaktik maqsadini va uning tipik xususiyatini qat'iy aniqlash kerakligi kelib chiqadi. Bu esa darsning mazmunini aniqlashga yordam beradi. Darsning didaktik maqsadida ushbu mazmunidan ularga darsning strukturasi bog'liqligi kelib chiqadi, ya'ni darsning alohida bo'limlarining birlashishi, ularning organik birligi darsning qismlarini to'ldiradi va bir-birini bog'laydi. Darsning rejasini tuzishda mavzuning didaktik maqsadiga javob beruvchi asosiy qismlarni o'ylab tuzishdan boshlash kerak.

Agar u dars yangi bilimlarni bayon qilishdan iborat bo'lsa, masalan: uch xonali sonlarni yozma qo'shish haqidagi mavzu bo'lsa, o'qituvchi oldin o'quvchilarga qay holda, yozma qo'shish algoritmini bayon qilishni, undan keyin esa o'tgan darsdan nimalarni takrorlash kerakligini, bu asosda yangi mavzuni yaxshi o'zlashtirish mumkinligini, ya'ni, mavzudan oldin uy vazifasini tekshirish zarurmi yoki yo'qmi, yangi mavzuni o'zlashtirish uchun o'quvchilarga qaysi topshiriqni tavsiya qilishligini o'ylab ko'rish kerak. Shundan keyin o'qituvchi qaysi o'quv materiali bilan darsning har bir bo'limining strukturasi to'ldirish zarurligini, o'qitishning qaysi metod va usullarini, qanday ko'rgazmalar tayyorlash va qo'llash mumkinligini hisobga oladi.

Darsning har bir bo'limini bajarish uchun qancha vaqt talab qilishni aniqlash zarur. Tabiiyki, darsning eng katta qismi darsning asosiy didaktik maqsadini yechadigan bo'limga qaratilishi zarur.

Darsga tayyorgarlik ko'rishda darsda o'quvchilarga beriladigan vazifani bajarish usullarini ko'rsatish, ya'ni misol va masalalarni yechib qo'yish, sxematik yozuv va grafik ishlarni tayyorlash, o'qituvchining o'zi uchun foydalidir. Darsning maqsadi, uning strukturasi va mazmuni aniqlangandan keyingina darsning rejasini tuziladi.

Darsning rejasida uning mavzusi va asosiy didaktik maqsadi, foydalaniladigan ko'rgazma qurollar va uni jihozlash ko'rsatiladi. Tartib bo'yicha dars bo'limlarining strukturaviy nomi va uning mazmuni, mumkin qadar vaqtning taxminiy bo'lishi ham ko'rsatiladi.

Dars konspektida barcha detallar mumkin qadar to'laroq yoritiladi. Suhbatni olib borishga yordam beradigan savollarning hammasi yoki ko'pchiligi ko'rsatiladi, o'quvchilardan kutadigan javoblar o'quv ishining metod va usullari yoziladi.

Misol va masalalar yechish, shuningdek, boshqa ishlarni bajarishdagi ko'rgazmalar yoziladi.

Shunday qilib o'qituvchi quyidagi ishlarni bajarishi lozim.

1. O'quv dasturi va o'qituvchi rejasida darsning o'rnini aniqlash.

1. Darsning asosiy didaktik maqsadini aniqlash.
2. Dars mazmunini aniqlash.
3. Dars bosqichlarini tuzib chiqish.
4. Dars rejasini tuzish.
5. Dars konspektini tuzish.
6. Dars o'tish metodlarini aniqlash.
7. Har bir bosqichga sarflanadigan vaqtni aniqlash.
8. Darsda va uya da beriladigan misol masalalarni yechib chiqish.
9. Ko'rgazma qurollarni tayyorlash va h.k.

#### *4. Matematika darsini o'tkazish.*

Tuzilgan matematika darsining reja yoki konspekti o'qituvchiga o'quvchilar bilan bajaradigan ish turining umumiy yo'nalishi va ketma-ketligi, misollar, algebraik ifoda namunalarini ko'rsatib turadi.

O'qituvchi dars o'tishda tuzgan reja yoki konspektidan erkin foydalanadi, ba'zan, tuzgan rejasidan chekkaga chiqish zarurati tug'iladi, masalan, o'quvchilar o'qituvchining bayonini yomon tushungan bo'lsalar, qo'shimcha tushuntirish o'tkazadi, o'quvchilar qiynalgan bo'lsalar zaruriy yordam ko'rsatadi, bilimlarni mustahkamlash uchun bajarilgan mashqlar yyetarli bo'lsa, ba'zilarini qoldirish mumkin, ya'ni bilimlarni o'quvchilar qanday tushunganligini bilish maqsadida so'rash, topshiriqlarni bajarishini tekshirib ko'rish mumkin.

## 5. Matematika darsini tahlil qilish.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan darsni tahlil qilish va baholash birinchi navbatda uning ta'lim-tarbiyaviy ahamiyatini ko'rsatadi, shuning uchun darsni tugatganda har tomonlama uni qay darajada tuzilganligini va o'tilganligini, hozirgi zamon psixologik-pedagogik talablar darajasida qanday bajarilganligini va asosiy didaktik prinsiplarini qanday qo'llanganligini ko'rsatish kerak. Dars tahlili uning mazmuni strukturasi, vaqtni taqsimlashni, ish bajarish usullari, qo'llanilgan ko'rgazma va boshqa didaktik vositalarni ko'rsatish zarur. Darsning har bir tomonini qarashda o'quvchilar faoliyatini qanday yo'naltirilganligini, undan qaysi o'rinda aktivlik va mustaqillik buzilganini, hayajonlanish bo'lganligini, shaxsning boshqa tarbiyaviy tomonlarini amalga oshirganligini e'tiborga olish kerak.

Dars tahlili quyidagi yo'nalishda yoritilishi mumkin:

1. Darsning asosiy didaktik maqsadini tushuntirish va asoslash. Bunda mavzu bo'yicha darslar sistemasida tahlil qilingan darsning o'rni va roli, boshqa darslar bilan bog'liqligi, darsning mazmunini baholash va to'g'ri tushuntirilishi, uning strukturasi, ishdagi metod va usullari ko'rsatiladi.

2. Dars mazmunining tahlili.

Dars mazmunini tahlil qilganda hisoblash mashqlarini qanday qo'llaganligini, matematik tushunchalarni yechishga qaratilgan arifmetik masalalar va boshqa mashqlarni bajarishga beriladigan metodik bahoda quyidagilarni e'tiborga olish zarur:

a) berilgan bilimlarning ilmiy layoqatliligi va yyetarlicha qat'iyiligi,

b) o'rganiladigan materialning kuchliligi va tushunilish darajasi, o'quvchilarning ish jarayonida yyetarlicha vazifa bilan ta'minlanganligi,

v) dars materialining ta'lim-tarbiyaviy maqsadga taalluqligi;

g) o'quv materiali mazmunini darsning barcha qismlarini ta'minlash darajasi.

3. O'quvchilar faoliyatini uyushtirish va yo'naltirishga baho.

Darsda nechta o'quvchi yoki barcha o'quvchilar aktiv qatnashganligini va mustaqil faoliyat bilan bilimlarni egallaganligi, unga qanday yo'l bilan erishish zarurligini aytish kerak:

a) o'quv materialini, shuningdek, ish metodini va usullarini tanlash, o'quvchilarning yoshi, ulardagi bilim, malaka va ko'nikmalar darajasini hisobga olish;

b) o'quvchilarning individual va kollektiv ishlarini joylashtirish;

v) o'qitishda differensial yondoshish;

g) yangi matematik tushuncha, yangi hisoblash qismlari, masalalar yechishning yangi qismlari bilan tanishtirish, bilim va malakalarni ishlab chiqishda oldingi materialni mustahkamlashga yo'naltirishdagi ishlar e'tiborga olinadi;

d) darsning har bir qismiga vaqtning taqsimlanishi;

4. Darsda qo'llaniladigan ko'rgazma va boshqa didaktik qo'llanmalarning rolini ko'rsatish;

5. Dars natijasini baholash. Baholashning muhim belgilaridan biri shuki, dars o'z maqsadiga erishganligi, har bir o'quvchi to'raligicha mustaqil ish qilganligi, ularning barchasi o'qituvchi rahbarligida amalga oshirilganligi ko'rsatiladi. Dars tahlilini qilishda shu narsani tushunish zarurki, uholda dars to'g'ri baholanadi, o'quvchilarni o'qitish va tarbiyalashning pedagogik jaryonlari bir maqsadga qaratilgan bo'lsa.

Boshlang'ich matematika kursining eng muhim xususiyati uning amaliy yo'nalganligidir. Agar yuqori sinflarda matematika dasturining ba'zi masalalari nazariy harakterda bo'lsa, boshlang'ich maktabda har bir yangi

tushuncha, xossa, qonun amaliy faoliyat natijasida va amaliy faoliyat uchun kiritiladi. VII sinfda, masalan, o'quvchilarning to'g'ri to'rtburchak tushunchasini o'zlashtirishlari, ular endilikda to'g'ri to'rtburchak ta'rifini bilishlarini, uning alomatlarini mantiqiy keltirib chiqarishni va ba'zi xossalarini isbotlashni bilishlarini, ta'rif, alomatlari va xossalaridan amaliy masalalarni yechish uchun foydalana bilishlarini bildiradi. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi tomonlari tengligini o'lchash yo'li bilan aniqlaydilar, va to'g'ri to'rtburchakni yasash, uning perimetri va yuzini o'lchash va hisoblash uquvini egallaydilar.

O'quvchilarda boshlang'ich maktabda shakllanadigan amaliy uquvlardan ko'pchiligi butun o'rta maktab matematika kursi uchun asosiy ahamiyatga ega, lekin, tasavvurlar haqida bunday deyish mumkin emas. Masalan, son haqida III va IV sinflar o'quvchilari ega bo'lgan tasavvurlar tubdan farq qiladi. Biroq, quyi sinflarda shakllanadigan arifmetik amallarni yozma va og'zaki bajarish uquvlarini ham o'zgarishsa, o'rta sinflarda ham, yuqori sinflarda ham foydalaniladi.

Shunday qilib, o'quvchilarda puxta amaliy o'quv va malakalarni shakllantirish boshlang'ich sinf o'qituvchisining asosiy vazifalaridan biridir. Bunda u o'zaro bog'langan ikkita metodik muammoni hal etishi kerak: 1) ma'lum amaliy ishlarning bajarilish jarayoni mazmunini detallashtirish va konkretlashtirish; 2) o'quvchilarning bu ishlarni o'zlashtirishlari metodikasini va o'zlashtirish ustidan samarali nazoratni ishlab chiqish.

Aytaylik, biror jarayonni elementar ishlarning chekli, qat'iy ketma-ketligi sifatida tasvirlash mumkin bo'lsin (elementar ish deb, bajarilish jarayoni ma'lum bo'lgan ishni tushunamiz). Berilgan jarayonni amalga oshirish uchun qaysi elementar ishlarni va qaysi ketma-ketlikda bajarish lozimligini ko'rsatuvchi buyruqni algoritm deb ataladi.

Agar biror ishni bajarish algoritmi ma'lum bo'lsa, u holda uni amalga oshirish uquvini shakllantirish, umuman aytganda, o'qitilayotgan bolaga uni etkazishdan iborat bo'lishi mumkin. Shunday qilib, algoritmlarni ishlab chiqish muhim metodik ahamiyatga ega, algoritmlarning o'zlari esa o'qitish mavzulari bo'ladi.

Algoritmlarni o'qitish mavzusi sifatida tuzishda yuqorida ko'rsatilgan asosiy talablardan tashqari yana bir qator didaktik shartlarni ham hisobga olish zarur. Bir xil ishlar sinfining o'zi uchun turli algoritmlar tuzilishi mumkin bo'lib, ular bir-biridan elementar ishlar soni va ularning lozimligi bilan farq qiladi. Shu sababli o'rganilayotgan algoritmlar oqilona tarzda berilishi ya'ni eng kam sondagi yuqorilicha soddalar elementar ishlardan iborat bo'lishi lozim.

Boshlang'ich sinflar o'quv materialiga nisbatan bir necha variantdagi algoritmlarni ko'rib chiqamiz. Siniq chiziq uzunligini aniqlash algoritmini ko'raylik.

$A_1$ : 1. Siniq chiziqning har bir bo'g'inini o'lchash.  
2. Olingan qiymatlar yig'indisini topish.

$A_2$ : 1. Siniq chiziq bo'g'inlari uzunliklari yig'indisiga teng kesma yasash. 2. Hosil bo'lgan kesmani o'lchash.

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish algoritmlarini qaraymiz. Mazkur sinf amallarini o'rganish vaqtiga kelib, o'quvchilar bo'lish jadvalini biladilar, nol' bilan tugaydigan ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lishni va yig'indini songa bo'lishni biladilar. Agar bo'lishni ko'zda tutadigan bo'lsak, shunday amallar va faqat shulargina o'quvchilar uchun elementar ishlar bo'ladi.

$A_3$ : 1. Bo'luvchini ikkita qo'shiluvchining yig'indisi ko'rinishida shunday ifodalash kerakki, ulardan biri maksimal sondagi yaxlit o'nliklar bo'lib, bo'luvchiga bo'linsin. 2. Yig'indini bo'luvchiga bo'linsin.

$A_4$ : 1. Bo'luvchini ikkita qo'shiluvchi yig'indisi ko'rinishida ifodalash, bunda ulardan biri bo'luvchiga

bo'linsin va nol bilan tugasin. 2. Agar ikkita qo'shiluvchini bo'linmaga bo'lish jadvali bo'lish bo'lsa, u holda 3 ishni bajarilsin; agar bunday bo'lmasa, 1-ish bajarilsin. 3. Yig'indini bo'luvchiga bo'linsin.

Algoritmi  $A_1 - A_3$  dan tuzilish tamoyili bo'yicha muhim farq qiladi. Uning xususiyatlarini 87:3 misolida ko'raylik.

Birinchi qadam natijasida bo'linuvchi  $60 + 27$  shaklida ifodalangan bo'lsin. Ikkinchi qadamda ikkinchi qo'shiluvchini bo'lish jadvali ekanligi ayon bo'ladi. Shu sababli 3-ishga o'tish lozim.

$$(60 + 27) : 3 = 60 : 3 + 27 : 3 = 20 + 9 = 29.$$

Biroq, 1 - ish natijasida bo'linuvchi  $30 + 57$  yig'indi ko'rinishida ifodalanishi mumkin edi. Ikkinchi qadam 1-ishga yo'llaydi, chunki  $57 : 3$  - jadvaldan tashqari bo'lish holi. 1 - ish  $57$  bo'linuvchi ustida bajariladi. Uning natijasi bir qiymatli:  $57 = 30 + 27$ .  $27 : 3$  - jadvalli bo'lish ekanligini ko'ramiz. 3 -ish bajariladi:

$$(30 + 30 + 27) : 3 = 10 + 10 + 9 = 29.$$

$A_3$  va  $A_4$  algoritmlardagi elementar ishlar metodika nuqtai-nazaridan teng qiymatli,  $A_3$  algoritmi esa kamroq sondagi elementar ishlarni o'z ichiga olganligi sababli u soddaroq algoritmdir. Keyinroq ma'lum metodik afzalliklarga va algoritmi ham ega ekanligi ko'rsatiladi.

Algoritmi tanlanishining maqsadga muvofiqligi har doim ham faqat unga kiruvchi elementar ishlarning miqdori va mazmuni bilan belgilanavermaydi.

Bu algoritmi yordamida yechiladigan masalalarning xususiyatlari ham muhim ahamiyat kasb etishi mumkin.

Masalan.  $A_1$  algoritmi  $A_2$  algoritmdan soddaroq, chunki ularda ishlar soni bir xil,  $A_2$  dagi 1 - ish  $A_1$  dagi mos ishdan sermehnatdir. Biroq, agar ko'p sondagi turli uzunlikdagi siniq chiziqning uzunligi o'lchanadigan bo'lsa (amaliyotda bunday masala daryodagi masofalarni o'lchashda, haritada yo'llarni o'lchashda uchraydi), u holda  $A_2$  algoritmdan



foydalanish qulayroqdir. Buning uchun mazkur siniq chiziq ustiga arqoncha, yumshoq sim qo'yiladi, keyin esa to'g'rilab o'lehanadi.

Hamma sinflar masalalari uchun ham algoritmlar tuzib bo'lmaydi. Masalan, arifmetik masalalar shartlari bo'yicha ifodalar (tenglamalar) tuzish uchun, berilgan sonli ma'lumotlar, ifodalar (tenglamalar bo'yicha matnli masalalar tuzish uchun, matnli masalalar shartlarini qisqa yozish uchun algoritmlar ishlab chiqish mumkin emas.

Ikkinchi tomondan, ko'pchilik sxemalar, yo'riqnomalar, buyruqlar tashqi tomondan algoritmlarga o'xshasada, lekin aslida algoritmlar emas. Bu narsa, xususan, o'quvchilarga masalaning ustida ishlashlari bo'yicha eslatmaga ham taaluqlidir.

1. Masalani diqqat bilan o'qing va masaladagi har bir son nimani bildirishini o'ylab ko'ring. Masalada aytilayotgan holatni fikran tasavvur qilib ko'ring.

2. Agar masala murakkab bo'lsa, uning shartini qisqacha yozing, unga oid sxema yoki rasm chizing.

3. Masalani ikkinchi marta o'qing va uni ichingizda so'zlab bering.

4. Masalaning savoliga javob berish uchun nimani bilish kerakligini o'ylab ko'ring va h.k.

Darhaqiqat, 1-4 ishlardan hech biri elementar ish emas.

Boshlang'ich sinflarda algoritmlashtirish mumkin bo'lgan jarayonlarning eng muhim sinflarini sanab o'tamiz: 1) "katta", "kichik", "teng" munosabatlarini o'rnatish; 2) og'zaki va yozma hisoblashlar; 3) tenglamalarni yechish; 4) geometrik shakillarni yasash; 5) sonning ulushini, sonning kasrini, sonning ulushi bo'yicha uning o'zini aniqlash.

Endi ikkinchi metodik muammoni qaraymiz, u o'quvchilarga algoritmlarni o'rgatishning umumiy qonuniyatlarini ochishdan iborat edi.

Yuqorida aytildiki, algoritmlashtirilishi mumkin bo'lgan ma'lum amaliy faoliyatni o'qitish tamoyilga ko'ra ushbu bosqichlarga bo'linadi: o'qituvchi algoritmni ishlab chiqadi; o'qituvchi algoritmning mazmuni bilan o'quvchilarni tanishtiradi; o'quvchilar mazkur algoritmdan ko'p marta foydalanib, uni o'zlashtiradilar.

O'rta maktab uchun matematika dasturlarini tahlili shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich maktabning yuqorida ko'rsatilgan algoritmik masalalarning sinflariga nisbatan vazifasi juda turlichadir. Masalan, og'zaki va yozma hisoblash algoritmlarini o'quvchilar avtomatizm darajasida o'zlashtirishlari zarur. Bu narsa "katta", "kichik", "teng" munosabatlarini o'rnatish algoritmlariga ham xosdir. Tenglamalarni yechish, geometrik shakllarini yasash, ulushlar va kasrlar ustida amallar bajarish usullarini o'rganish esa o'rta sinflarda yuqoriroq darajada davom ettiriladi. Boshlang'ich sinflar o'quvchilari tenglamalarni yechish bilan arifmetik amallarning komponentlari va natijalari orasidagi bog'lanishi, geometrik shakllarni yasash bilan geometrik shakllarning ta'rifi va tavsifini, ularning ba'zi xossalarini, sonning kasrini va ulushini topish bilan ulush va kasr tushunchalari ma'nosini o'zlashtiradilar. Shunday qilib, boshlang'ich sinflarda bu amaliy uquvlarning shakllanishi birdan-bir maqsad emas. Shu sababli o'quvchilarga tegishli algoritmlarni o'qitishda o'qituvchi yetarlicha ehtiyotkor bo'lishi lozim: ulardan foydalanishni avtomatizm darajasiga etkazish mumkin emas.

O'quvchilarni algoritmlar bilan tanishtirishda ikkita metodik yondoshuv bo'lishi mumkin.

1. Ilgari o'rganilgan elementar ishlarni ma'lum ketma-ketlikda, tizimda bajarish mutlaqo yangi masalani hal etish imkonini berishini o'quvchilarga aniq misollarda ko'rsatiladi. o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida mazkur algoritmni qayta amalga oshiradilar. Bu tajriba sxema shaklida umumlashtiriladi va u yo individual (shaxsiy)

kartochkalarda, yoki maxsus jadvalda qayd etiladi. Bu sxemadan foydalanayotganda, o'quvchilar, dastlabki vaqtlarda har bir elementar ishning nomini, uning mazmunini tovush chiqarib aytadilar. Keyin ayrim o'quvchilar elementar ishlarning bajarilishini ba'zan tovush bilan sharhlaydilar, qolgan o'quvchilar esa buni ichlarida bajaradilar. Algoritmдан foydalanish masalasining rivojlanib borishi bilan o'quvchilar tegishli ishni sxemaga qaramasdan bajaradilar. Algoritmni shakllantirishga bunday yondoshuvda bu algoritmni tashkil etuvchi elementar ishlar va ularning bajarilish tartibi o'quvchilarga endi tayyor ko'rinishda beriladi.

2. Algoritmning shakllanishi sekin-asta va maqsadga yo'naltirilgan tarzda ro'y beradi, o'quvchilarning faol ishtirokida elementar ishlar anglangan tarzda tanlanadi, ularning bajarilish ketma-ketligi aniqlanadi. Buning uchun tuzilish algoritmi ishlab chiqilayotgan ob'ektlarning ilgaridan ma'lum ta'riflaridan, xossalaridan foydalaniladi, "o'xshash" ob'ektlar uchun endilikda ma'lum bo'lgan algoritmlardan to'laligicha yoki qisman foydalanish imkoniyatlari tekshiriladi. Bunday yondoshuvda o'quvchilarning algoritmni tuzishdagi ishtiroki ulushi yyetarlicha katta bo'lishi mumkin, tuzish jarayonining o'zi esa mazmuni bo'yicha tadqiqot ishiga yaqin bo'ladi. Bunday yondoshuvni amalga oshirishga oid bir necha misol keltiramiz.

To'g'ri to'rtburchakni yasash algoritmini ishlab chiqish lozim bo'lsin.

1. Ixtiyoriy to'g'ri chiziqda AD kesma - to'g'ri to'rtburchakning tomoni qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ta'rifi xotiraga tushiriladi: bu hamma burchaklari to'g'ri burchak bo'lgan to'rtburchak. Demak, to'g'ri to'rtburchakning umumiy nuqtaga ega bo'lgan ikkita tomoni to'g'ri burchak hosil qiladi.

2. Uchi A nuqtada va AD tomoni bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi.

3. Bu burchakning ikkinchi tomonida AB kesma qo'yiladi. To'g'ri to'rtburchakning ikkita tomoni yasaldi. Boshi B nuqtada bo'lgan uchinchi tomon AB tomon bilan to'g'ri burchak hosil qiladi.

4. Uchi B nuqtada va AB tomoni bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi.

Endi muammo yuzaga keladi; uchinchi to'g'ri burchakning uchi qayerda? Uni qanday tanlash mumkin? Ikkita variant bo'lishi mumkin: yo uchi D nuqtada va tomoni AD bo'lgan to'g'ri burchak yasash, yoki B burchakning AD kesmaga qarama-qarshi yotgan tomonida AD ga teng BC kesma qo'yish. Agar ikkinchi variant tanlanadigan bo'lsa, to'g'ri to'rtburchak hali yasalmagan bo'ladi, shu sababli birinchi variant tanlanadi.

5. Uchi D nuqtada va tomoni AD bo'lgan to'g'ri burchak yasaladi, shu bilan birga uning ikkinchi tomoni B burchakning tomonini kesib o'tishi lozim.

Yasashning to'g'riligi tekshiriladi: yasalgan to'rtburchakning to'rtinchi burchagi to'g'ri burchakmi? U to'g'ri burchak, shuning uchun yasalgan shakl to'g'ri to'rtburchakdir, 1-5 ishlar ketma-ketligi esa to'g'ri to'rtburchakni yasash usulidir.

To'g'ri to'rtburchaklarni yasash algoritmi tasodifiy qaral-gani yo'q. Amaliyotning ko'rsatishicha, o'quvchilarning aksariyati boshlang'ich maktabda faqat katakli daftarda samarali bo'lgan mutlaqo boshqa algoritmdan foydalanadilar.

Boshlang'ich maktabning ko'pchilik "bitiruvchilari" o'zlariga yaxshi tanish shakl - to'g'ri to'rtburchakni chizil-magan qog'ozda yasash taklif etilganida mutlaqo iloj-siz bo'lib qolishadi.

Ikkinchi misol sifatida o'quvchilarga ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lish algoritmini ( $A_3$ ) o'rgatish metodikasini ko'rib chiqamiz. Bu mavzuni o'rganish oldidan o'quvchilar ikki xonali sonni bir xonali songa ko'paytirish algoritmini o'zlashtiradilar.

1. Ikki xonali ko'paytuvchini xona qo'shiluvchilari yig'indisiga yoyiladi.

2. Ikkinchi ko'paytuvchi mazkur yig'indiga ko'paytiriladi.

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo'lishda o'quvchilar mos algoritm mutlaqo o'xshash bo'ladi deb hisoblashlari tabiiydir. Bunday faraz uchun ma'lum asoslar bor: yig'indini songa ko'paytirish va bo'lish algoritmlari bir-biridan "ko'paytirish" atamasini "bo'lish" atamasi bilan almashtirish orqali hosil bo'ladi, biroq, bunday faraz noto'g'ri va o'quvchilar bunga mustaqil ishonch hosil qilishga qodirdirlar:

$$48 : 3 = (40 + 8) : 3 = 40 : 3 + 8 : 3$$

Bu tajribaga asoslanib, bunday yo'lni faraz etish mumkin: bo'linuvchini har biri bo'luvchiga bo'linadigan qo'shiluvchilarga yoyish kerak. Biroq bu variant to'g'ri kelmaydi, chunki uning haddan ortiq sermehnatliligiga misollarda ishonch hosil qilish mumkin. Haqiqatdan ham, bo'linuvchi 63, bo'luvchi esa 3 va bo'linuvchi  $21 + 42$  yig'indi ko'rinishida ifodalansin. U holda

$$(21 + 42) : 3 = 21 : 3 + 42 : 3 = 7 + (18 + 24) : 3 = \\ = 7 + 18 : 3 + 24 : 3 = 7 + 6 + 8 = 21$$

Bu variantni takomillashtirish mumkin: buning uchun bo'linuvchini qo'shiluvchilaridan bir 0 bilan tugaydigan va bo'luvchiga bo'linadigan yig'indi ko'rinishida ifodalash lozim (bu ilgari qaralgan  $A_4$  algoritmining birinchi ishi). Biroq, bo'linuvchini bunday ifodalash har doim bir qiymatli va qulay bo'lavyemaliligiga oson ishonch hosil qilish mumkin:

$$63 : 3 = (30 + 33) : 3 = 30 : 3 + 33 : 3 = 10 + (30 + 3) : 3 = \\ = 10 + 30 : 3 + 3 : 3 = 10 + 10 + 1 = 21.$$

Bo'linuvchini ifodalashning mazkur usuli qaysi hollarda yaxshi, qaysi hollarda esa yomon natijalar berishini o'quvchilar ko'rishlari uchun misollar tizimi qaraladi:

$$81 : 3 = (30 + 51) : 3 = 30 : 3 + 51 : 3 = 10 + (30 + 21) : 3 = \\ = 10 + 30 : 3 + 21 : 3 = 10 + 10 + 7 = 27$$

$$\text{yoki } (60 + 21) : 3 = 60 : 3 + 21 : 3 = 20 + 7 = 27.$$

$$96 : 3 = (30 + 66) : 3 = 30 : 3 + 66 : 3 = 10 + (30 + 36) : 3 = \\ = 10 + 30 : 3 + 36 : 3 = 10 + 10 + (30 + 6) : 3 = 10 + 10 + \\ + 30 : 3 + 6 : 3 = 10 + 10 + 10 + 2 = 32 \text{ yoki}$$

$$(60 + 36) : 3 = 60 : 3 + 36 : 3 = 20 + (30 + 6) : 3 = 20 + \\ + 30 : 3 + 6 : 3 = 20 + 10 + 2 = 32$$

$$\text{yoki } (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32$$

O‘zlarining shaxsiy tajribalari asosida o‘quvchilar bunday xulosa chiqarishlari mumkin: bo‘linuvchini ifodalashning eng yaxshi varianti uni qo‘shiluvchilaridan biri nol’ bilan tugaydigan va bo‘luvchiga bo‘linadigan sonlardan eng kattasi bo‘lgan yig‘indi shaklida ifodalashdir. Algoritmning ikkinchi qadami ravshan. Shunday qilib, o‘quvchilar algoritmdan algoritmgga o‘tib, eng mukammal  $A_3$  algoritmi hosil qiladilar.

O‘quvchilarning ba’zi amaliy uquvlarini algoritmlar ko‘rinishida o‘zlashtirishlari o‘qishning borishini samarali nazorat etishni tashkil qilishga, o‘quvchi algoritmlashtirilgan ishni bajarishda yo‘l qo‘yayotgan sistematik xatoliklari bunday xulosa chiqarishga imkon beradi: yo o‘quvchi algoritmgga kirgan biror elementar ishni (yoki ishlarni) noto‘g‘ri bajarmoqda, yoki elementar ishlarning bajarilish tartibini buzmoqda. Buning ustiga, noto‘g‘ri javob ma’lum holatlarda ayni qaysi ishni o‘quvchi noto‘g‘ri bajarayotganligi haqida guvohlik beradi.

#### Nazorat uchun savollar

1. Didaktik prinsiplarning mohiyati va mazmuni nimadan iborat?
2. Dars va dars tahlilidan namunaviy parcha keltiring.
3. Dastur va darslikning uzviyiligini tahlil eting.
4. DTSning maqsad va vazifalari nimadan iborat?
5. Algoritmilar qo‘llanilishini tahlil eting.

## **Bolalar bog'chasida va boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'rgatilishi orasidagi uzviylik**

Bolalarda elementar matematik tasavvurlarni rivojlantirish vazifalari va bolalar bog'chasida arifmetika asoslarini tarkib toptirish, miqdor, makon va zamonga oid tasavvurlarni rivojlantirish o'qitishning asosiy shartidir.

Har bir mashg'ulotda tarbiyachi tema mazmunining asosiy masalalari va uni darsda ishlash metodikasini ochib beradi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, berilayotgan tavsiyalar, odatda, bolalarga berilishi kerak bo'lgan topshiriqlar, mashqlar, savollarning tipik namunalaridir. Bunday mashqlar sonini o'qituvchi sinf bilan ishlashning aniq shart-sharoitlarini hisobga olib, o'zi aniqlashi kerak.

Olti yoshli bolalarni o'qitishda didaktik ko'rsatma materiallardan keng foydalanish harakterlidir. Amaliy ishlar, ko'rgazma tashkil qilish bilan bog'liq bo'lgan topshiriqlar ham namunalar sifatida qaralishi mumkin. O'qituvchi ularga o'zida bo'lgan ko'rsatma-qo'llanmalarni hisobga olib tuzatishlar kiritishi mumkin. Ko'pchilik hollarda tavsiya etilayotgan og'zaki mashqlar materialini o'qituvchi turli variantlarda berishi, ba'zan esa sinfning tayyorgarligiga qarab almashtirishi ham mumkin. O'qituvchi tavsiya etilayotgan didaktik o'yinlarga ham ijodiy yaqinlashishi kerak, bunda o'yinlarni o'tkazishda foydalaniladigan qo'llanmalarni versiyalab, imkoni boricha ko'proq har xilliklar kiritishi, har bir mashg'ulotning konkret vazifalarini hisobga olib, o'zi topgan o'yinlarni sinash maqsadida darslarda o'yinlar tashkil qilishi mumkin.

Tayyorlov guruhlarida matematikani o'rgatish metodikasi

Bolalar bog'chasining tayyorlov gruppasida bir haftada ikkita, bir yilda 72-74 mashg'ulot o'tkazish rejalashtiriladi.

Mashg'ulotlar sentyabr-may oyining oxirigacha har biri 25-30 minutdan o'tkaziladi..

Mashg'ulotlarda didaktik o'yinlar, ko'rgazmali materiallardan keng foydalaniladi.

Bolalar mashg'ulotlarga qiziqib qatnashishlari uchun tarbiyachi quyidagi talablarga rioya qilishi lozim :

1. Dastur materiallarini yaxshi o'zlashtirib olish.

2. Puxta material (namoyish qiluvchi va tarqatma) tayyorlash.

3. Bolalar faoliyatini o'zgartirib turishga, qiziqishga e'tibor qilish.

4. Mashg'ulot o'rtasida harakatli o'yinlar o'tkazishni rejalashtirish.

5. Mashg'ulot davomida bolalarning mustaqil xulosa chiqarishlariga erishish.

6. Bolalarning xilma-xil javoblarini rag'batlantirish.

Dastur materialini mashg'ulotlarga taqsimlashda bolalarning bilim va ko'nikmalariga, ularning tayyorligiga e'tibor berish lozim.

Maxsus terminlarni to'g'ri qo'llay bilish katta ahamiyatga ega. Masalan, son va raqam tushunchalarini aralashtirib yubormaslik kerak.

“Qaysi son katta, qaysinisi kichik” deb so'raladi. (qaysi raqam katta deyish mumkin emas.)

Mashg'ulotda hamma bolalarning aktiv ishtirok etishlariga erishish maqsadida har bir bolaning oldida tarqatma materiallar bilan bir qatorda signalli kartochkalar bo'lishi tavsiya etiladi.

Agar o'rtog'ining javobi to'g'ri bo'lsa qizil kartochka, o'rtog'ining javobi uni qoniqtirmasa ko'k kartochka ko'tarilishi lozim.

Bunda hamma bolalar o'rtog'larini javobini diqqat bilan eshitishga harakat qiladilar, intizom buzilmaydi, shu bilan bolalarni test sinovlariga tayyorgarlik ham hisobga olinishi lozim.



## 0 dan 9 gacha raqamlar bilan tanishtirish.

Raqam – sonning shartli belgisidir. Bolalarga sonni tushuntirishda raqam qo‘shimcha, yordamchi bosqichdir.

Bolalarni rakamlarni yozishga o‘rgatilmaydi, faqat bosma ko‘rinishi bilan tanishtiriladi. Bolalar har bir raqam qaysi sonning belgisi ekanligini ajrata bilishlari lozim.

Hammasi bo‘lib 10 ta raqam bor:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10 raqami yo‘q. 10 soni ikkita raqam: 1 va 0 bilan belgilanadi. Bitta mashg‘ulotda bitta yoki ikkita raqam bilan tanishtirish mumkin.

Masalan “1” raqami bilan tanishtirishda tarbiyachi sanoq kartochkasiga bitta o‘yinechoq qo‘yadi, ularning oldiga 1 ta doirali kartochkani qo‘yadi. 2 ta bolani chaqirib, biriga bir marta sakrash, ikkinchisiga bir marta stolga taqillatishni taklif etadi. Bolalar sanab, hammasi «bittadan» degan xulosa qiladilar.

Keyin “1” raqamini ko‘rsatib bu sonni ko‘rsatuvchi shartli belgidir, har bir son o‘z belgisiga egadir deb tushuntiradi. Bolalar bog‘chasi bilan boshlang‘ich sinf orasida uzviylik shundan iboratki bular bir-birini to‘ldirib boradi.

Bolalar ustma-ust, tagma-tag terib qo‘yish, sanash orqali to‘plamlarning teng, notengligini aniqlaydilar

Tenglik – notenglik munosabatlarini aniqlashda ishora - belgilari simvollaridan foydalaniladi.

1. Qaysi qatorda ko‘proq, qaysi qatorda kamroq? 5 soni 6 dan kamroq,  $5 < 6$  Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid mashg‘ulot bo‘lagini ishlab chiqing.

2. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid yangi texnologiya tadbig‘ini asoslang.

3. Elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga oid ko‘rgazmalar to‘plamini tuzing.

4 Bolalarni og‘zaki nutqini rivojlantiradigan elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishga olib keladigan o‘yin mashg‘ulotlari namunasini tuzing.

## **Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlari**

Arifmetik material kursning asosiy mazmunini tashkil etadi. Boshlang'ich kursning asosiy o'zagi natural sonlar va asosiy miqdorlar arifmetikasidan iborat. Bundan tashqari, bu kursga geometriya va algebraning asosiy tushunchalari birlashadi.

Boshlang'ich sinf matematika kursi maktab matematika kursining organik qismi bo'lib hisoblanadi. V-XI sinflarda o'qitiladigan matematikaning eng asosiy va o'quvchilar yoshiga mos bo'lgan elementar tushunchalari beriladi. Yuqori sinflarda shu tushunchalar kengaytirilgan, chuqurlashtirilgan va boyitilgan holda o'qitiladi. Demak, boshlang'ich sinf matematikasining mazmuni yuqori sinf matematikasining mazmunini ham belgilab beradi. Boshlang'ich matematikaning tuzilishi o'ziga xos xususiyatlarga ega:

1. Arifmetik material kursning asosiy mazmunini tashkil qiladi. U natural sonlar arifmetikasi, asosiy miqdorlar, algebra va geometriya elementlarining propedevtik kurslari asosiy bo'lim shaklida o'qitilmasdan arifmetik material bilan qo'shib o'qitiladi.

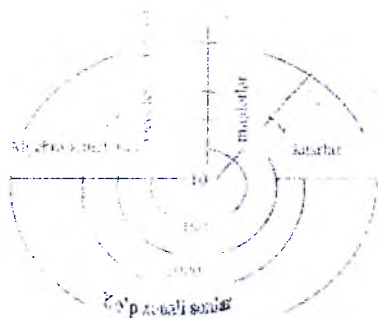
2. Boshlang'ich sinf materiali konsentrik tuzilgan. Masalan, oldin I-o'nlilikni nomerlash o'qitilsa, keyin 100 ichida nomerlash va arifmetik amallar bajarish o'qitiladi. Undan keyin 1000 ichida arifmetik amallar bajarish, keyin ko'p xonali sonlar ichida nomerlash, miqdorlar, kasrlar algebraik va geometrik materiallar qo'shib o'qitiladi.

3. Nazariya va amaliyot masalalari o'zaro organik bog'langan harakterga ega.

4. Matematik tushuncha, xossa, qonuniy bog'lanishlarni ochish kursda o'zaro bog'langan.

5. har bir tushuncha rivojlantirilgan holda tushuntiriladi.

Masalan, arifmetik amallarni o'qitishdan oldin uning aniq mohiyati ochiladi, keyin amalning xossalari, keyin komponentlar orasidagi bog'lanish, keyin amal natijasi, oxirida amallar orasidagi bog'lanish beriladi.



6. Asosiy tushunchalar va natijaviy tushunchalar o'zaro bog'lanishda berilgan. (Rasm)

Masalan, qo'shish asosida ko'paytirish keltirib chiqarilgan.

Boshlang'ich matematika kursi o'z tuzilishi bo'yicha uch fanni o'z ichiga olgan butun kursdir, unda arifmetik, algebraik va geometrik materialdan iborat qismlarni farqlash kerak.

Boshlang'ich matematika kursida arifmetik materialning konsentrik joylashuvi saqlanadi.

Ammo, amaldagi dasturda konsentrlar soni kamaytirilgan: o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar. Shuni ham aytish kerak, material shunday katta gruppalashganki, unda o'zaro bog'langan tushunchalar, amallar, masalalarni qarash vaqt jihatdan yaqinlashtirilgan.

Arifmetik amallarning xossalari va mos hisoblash usullarini o'rganish bilan bir vaqtda arifmetik amallar natijalari bilan komponentlari orasidagi bog'lanishlar ochib beriladi (Masalan, agar yig'indidan qo'shiluvchilardan biri ayrilsa, ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.) Komponentlaridan birining o'zgarishi bilan arifmetik amallar natijalarining o'zgarishi kuzatiladi.

Algebra elementlarini kiritish, chuqur, tushunilgan va umumlashgan o'zlashtirish maqsadlariga javob beradi: tenglik, tengsizlik, tenglama, o'zgaruvchi tushunchalari konkret asosda ochib beriladi.

1-sinfidan boshlab sonli tengliklar va tengsizliklar ( $4=4$ ,  $6=1+5$ ,

$2*3$ ,  $6+1*5$ ,  $8-3*8-2$  va hokazo) qaraladi.

Ularni o'rganish arifmetik materialni o'rganish bilan bog'lanadi va uni chuqurroq ochib berishga yordam beradi.

2-sinfidan boshlab  $(x+6)-3=2$  va h.k ko'rinishdagi tenglamalar qaraladi.

Tenglamalarni yechish, oldin tanlash metodi bilan, so'ngra amallarning natijalari bilan komponentlari orasidagi bog'lanishlarni bilganlik asosida bajariladi.

o'zgaruvchi bilan amaliy tekshirish o'quvchilarning funksional tasavvurlarini egallashlariga imkon beradi.

Geometrik material bolalarning eng sodda geometrik figuralar bilan tanishtirish, ularning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, shuningdek, arifmetik qonuniyatlarni, bog'lanishlarni ko'rsatmali maqsadlariga xizmat qiladi. (Masalan, to'g'ri to'rtburchakning teng kvadratlarga bo'lingan ko'rsatmali obrazidan ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bog'lanishi ochib foydalaniladi...).

1-sinfidan boshlab to'g'ri va egri chiziqlar, kesmalar, ko'pburchaklar va ularning elementlari, to'g'ri burchak va hokazo kiritilgan.

O'quvchilar geometrik figuralarni tasavvur qila olishni, ularni nomlari, katakli qog'ozga sodda yasashlarni o'rganib olishlari kerak. Bundan tashqari, ular kesma va sinq chiziq uzunligini, ko'pburchak perimetrini, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat va umuman har qanday figuraning yuzini (paletka yordamida) topish malakasini egallab olishlari kerak.

## O'qitish metodi tushunchasi.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning maqsadlari quyidagilar: umumta'lim maqsadi, tarbiyaviy maqsadi, amaliy maqsadi. Bu maqsadlar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, bir-birini to'ldiradi.

1. Umumta'lim maqsadi o'qituvchidan quyidagilarni talab qiladi.

a) o'quvchilarga matematik bilimlar sistemasidan, bilim, malaka ko'nikma berish;

b) haqiqiy real olamni matematik metodlar bilan o'rganish;

v) o'quvchilarning og'zaki va yozma nutqlarini o'stirishni, uning sifatli bo'lishini ta'minlash;

g) o'quvchilarga matematikadan shunday bilimlar berishni ta'minlashi kerakki, bu bilimlar orqali, aktiv bilish faoliyati orqali, bilim, malaka, ko'nikmalari ortib borsin.

2. Tarbiyaviy maqsad. Matematika o'qitish o'quvchilarni sabotlilikka, tirishqoqlikka, puxtalikka, o'z fikri va xulosalarini nazoarat qila olishga, ayniqsa, kuzatish, tajriba va faxmlash asosida aytiladigan fikrlarning ravon bo'lishiga erishish kerak. Miqdorlar orasidagi bog'lanishni ifodalash uchun matematikadan simvollar ishlatiladi. Mana shu matematik simvolik til rivojlanishi kerak. O'qituvchining vazifasi simvolik tilda ifodalangan matematik fikrni ona tiliga ko'chirishga o'rgatishdan iborat bo'lmog'i kerak.

Bilishga intilish mustaqil ishdan qanoat hosil qilish tuyg'ularini tarbiyalashi kerak. Matematika fanini o'qitishning o'zi o'quvchilarda diqqat va fikrni bir narsaga to'play bilishni tarbiyalaydi.

O'qituvchi quyidagilarni ta'minlashi kerak:

a) o'quvchi moddiy olamdagi bog'lanishlarni, miqdorlarning o'zgarishini, bir-biri bilan aloqasini faxmlab eta bilish;

b) o'quvchilarning matematikani o'rganishga astoydil qiziqishini ta'minlash:

v) mexnatga, vatanga insonlarga bo'lgan munosabatini tarbiyalash, estetik did hosil qilish;

g) o'zbek millatining tarixi, jumladan. matematika o'qitilishi tarixiga bo'lgan dunyoqarashni tarbiyalash:

d) o'quvchilarning matematik fikrlash qobiliyatini va matematik madaniyatini tarbiyalash:

3. Amaliy maqsad. Matematikani o'qitishdan kuzatilgan amaliy maqsad - o'quvchilar olgan bilimlarni, amalda qo'llay olishga o'rgatishdan iborat. Olingan bilimlarni sonlar va matematik ifodalar, nuqtalar ustida bajariladigan amallarga tadbiiq qila bilish, har xil masalalarni yechishda foydalana bilishga o'rgatish. Bu bilimlarni kundalik hayotda uchraydigan masalalarni hal qilishga qo'llay bilishga o'rgatishdir.

O'qitish metodi tushunchasi didaktika va metodikaning asosiy tushunchalaridan biri.

Shunday qilib o'qitish metodlari o'zlashtirish, tarbiyalash va rivojlanish kabi uchta asosiy funksiyani bajaradi.

Ma'lum o'qitish metodlaridan, ta'limning yangi mazmuniga, yangi vazifalariga mos keladiganlariga ongli tanlab olish uchun oldin hamma o'qitish metodlarini klassifikatsiyalashni o'rganib chiqish zarur.

1. Ilmiy-tadqiqot metodlari haqida ma'lumot. Pedagogik tarbiyalashga oid ish tajribalarni o'rganmay va umumlashtirmay, pedagogik jarayoni chuqur tadqiq

qilmay turib pedagogikani rivojlantirib bo'lmaydi: hozirgi ta'lim-tarbiya pedagogikani ilmiy bilishning umumiy metodi bilan qurultiradi, ammo boshqa har qanday fan kabi pedagogika fanining ham xususiy spetsifik tadqiqot metodlari mavjud.

Ilmiy tadqiqot metodlari - bu qonuniy bog'lanishlarni, munosabatlarni, aloqalarni o'rnatish va ilmiy nazariyalarni tuzish maqsadida ilmiy informatsiyalarni olish usullaridir. Kuzatish, tajriba, maktab hujjatlari bilan tanishish o'rganish, o'quvchilarning ishlarini o'rganish, suhbat va anketalar o'tkazish, ilmiy pedagogik tadqiqot metodlari jumlasiga kiradi. So'nggi vaqtlarda matematik va kibernetik metodlardan, shuningdek, modellashtirish metodlaridan foydalanish qayd qilinmoqda.

Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasida butun pedagogik tadqiqotlarda qo'llaniladigan metodlarning o'zidan foydalaniladi.

## 2. Kuzatish metodi.

Kuzatish metodi - odatdagi sharoitda kuzatish natijalarini tegishli qayd qilish bilan pedagogik protsessni bevosita maqsadga yo'naltirilgan holda idrok qilishdan iborat. Kuzatish metodidan o'quv-tarbiya ishining u yoki bu sohasidagi ishning qanday borayotganini o'rganish uchun foydalaniladi, bu metod o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatlari haqida majbur qilinmagan tabiiy sharoitda faktik material to'plash imkonini beradi.

Kuzatish jarayonida tadqiqotchi o'quv prosesining odatdagi borishiga aralashmaydi. Kuzatish aniq maqsadni ko'zlangan reja asosida uzoq yoki yaqin vaqt oralig'ida davom etadi. Kuzatishning borishi, faktlar, sodir bo'layotgan voqealar, jihozlar kuzatish kundaligiga badiqqat qayd qilinib boriladi.

Kuzatish tutash yoki tanlama bo'lishi mumkin. Tutash kuzatishda kengroq olingan hodisa (masalan, matematika darslarida kichik yoshdagi o'quvchilarning bilish faoliyatlarini), tanlama kuzatishda kichik-kichik hajmdagi xodisalar (masalan, matematika darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlari) kuzatiladi. Qaror yozish yoki kundalik yuritish kuzatishlarni qayd qilishning eng sodda metodidir. Ammo kuzatishlarni qayd qilishning eng ishonchli metodi texnik vositalar, magnitafon, foto va kinos'yomkadan, teleekrandan foydalanishdir.

Foydalaniladigan kuzatish metodlaridan biri ilg'or pedagogik tajribani o'rganish va umumlashtirishdan iborat. Bu metoddan muvaffaqiyatli foydalanishning majburiy asosiy sharti shundan iboratki, o'qituvchilar tajribasining tavsifi qo'yilgan tadqiqot vazifasiga javob beradigan bo'lishi kerak (bizning mamlakatimizda ilg'or pedagogik tajribani o'rganishga doir katta ish olib borilmoqda. Bu tajribaning umumlashtirilishi ilmiy amaliy konferensiyalarning va pedagogika o'qishlarining materiallari to'plamlarida, monografiyalarda va jurnal maqolalarida o'z aksini topmoqda).

### 3. Eksperiment

Eksperiment - bu ham kuzatish bo'lib maxsus tashkil qilingan, tadqiqotchi tomonidan nazorat qilib turiladigan va sistematik ravishda o'zgartirib turiladigan sharoitda o'tkaziladi. Pedagogik eksperiment o'qitishning va tarbiyalashning u yoki bu usulining, ko'rsatma qo'llanmalarining samaradorligini tadqiq qilishda qo'llaniladi.

Eksperiment o'tkazishdan oldin tadqiqotchi tadqiq qilinishi kerak bo'lgan masalalarni aniq ifodalab olishi, bunday masalalarni hal qilinishi maktab amaliyotida va pedagogika fani uchun ahamiyatga ega bo'lishi kerak. Eksperiment o'tkazishdan oldin tadqiqotchi o'rganish



predmeti bo'lmish masalaning nazariyasi va tarixi bilan, shuningdek, shu soha bo'yicha amaliy ish tajribasi bilan tanishib chiqadi. Tadqiqotda gipotezaning o'rnini alohida ahamiyatga ega. Butun eksperimentni tashkil qilish gipotezani tekshirishga yo'naltiriladi. U material to'plash yo'llarini belgilash imkonini beradi, tadqiqotchining faktik materialda chalkashib ketishiga yo'l qoymaydi.

Eksperiment natijalarini tahlil qilish, taqqoslash metodi bilan o'tkaziladi. Buning uchun ikki yoki bir necha gruppalar tuziladi: bu gruppalariga kirgan o'quvchilar tarkibi bo'yicha tayyorgarlik darajalari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha imkon boricha bir xilda bo'lishi kerak. Bir xil (eksperimental) sinflarda tadqiqotchi tomonidan maxsus ishlab chiqilgan eksperimental material bo'yicha ish bajariladi. Taqqoslash uchun nazorat sinflari tanlanadi, bu sinflar o'quvchilar tarkibi, ularning bilim darajalari bo'yicha taxminan eksperimental sinflarga teng kuchli bo'lishi kerak, bu sinflarda matematika eksperimental sinflarda qo'llaniladigan metodlar, vositalar va boshqalar qo'llanilmaydi.

Eksperiment natijalari haqida ob'ektiv ma'lumotlar olishning boshqa usullaridan ham foydalaniladi:

1. eksperimental sinflarda boshlangich shartlar nazorat sinfidagiga qaraganda bir muncha eng qulayroqdir; agar eksperimental sinflarda bunday sharoitlarda yaxshi natijalar olingan bo'lsa, masalani eksperimental hal qilish o'zini oqlagan hisoblanadi:

2. o'quvchilarning tarkibi taxminan bir xil bo'lgan ikkita sinf olinadi: tadqiq qilinayotgan masalaning yangi yechimi shu sinflarning bittasida qo'llaniladi, so'ngra boshqa mavzu materiallarida ikkinchi bir sinfda qo'llaniladi: agar bunday qo'llanishdagi yangi metod, usul yaxshi natija bersa, bu usul, metod o'zini oqlagan bo'ladi.

Ekspyerimentni boshlashdan oldin, uning oraliq bosqichlarida va oxirida hamma sinf o'quvchilarining bilimlari tekshiriladi. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida tadqiq qilinayotgan metodning, usulning va h.k. effektivligi haqida xulosalar chiqariladi. Ekspyerimental va nazorat sinflardan olingan sifat va miqdoriy natijalarni tahlil qilish asosida ekspyerimental xulosa chiqariladi. Miqdoriy kattaliklarni aniqlashning turli xil usullari (o'zlashtirilishi bo'yicha, to'g'ri va noto'g'ri javoblarni taqqosdash va h.k.) mavjud. Keyingi vaqtlarda shu maqsadda variasion statistika metodlaridan har xil hisoblash texnikasi va kibernetik vositalardan foydalanilmoqda. Ba'zi muhim qoidalarni tajribaviy tekshirish ommaviy ekspyeriment yo'li bilan amalga oshiriladi.

#### 4. Maktab xujjatlarini o'rganish.

Pedagogik tadqiqotlarning keng tarqalgan metodlaridan biri o'quvchilar ishlari va hujjatlarini o'rganishdan iborat. O'quvchilarning ishlari ularni dasturning ayrim bo'limlari bo'yicha tayyorgarlik darajasini aniqlash, o'qitishning ma'lum davri davomida o'sishi va rivojlanishlarini kuzatish imkonini beradi. Masalan, maxsus yozma va grafik ishlar shu maqsadda o'tkaziladiki. ballarni tekshirish natijasida bolalarning matematikadan olgan bilimlarini va malakalari aniq ko'rinishi kerak; ma'lum vaqt oralig'ida bunday maxsus ishlarni bajartirib turish, o'quvchilar olg'a siljiyotganini va qanday darajada siljiyotganini ko'rsatadi. O'quvchilarning yozma ishlarida yo'l quygan xatolarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil butun sinf o'quvchilarining duch keladigan murakkab qiyinchiliklarini, shuningdek, o'quvchilarning matematikani o'zlashtirishlaridagi induvidual xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

O'quv hujjatlari (o'quv rejasi, dasturi, metodik ishlar hujjatlari, hisobotlar va h.k.) o'quv tarbiyaviy ishlarni rivojlanish prosessi va holatini aks ettiradi.

O'quvchilarning daftarlarini o'rganish, ilmiy tadqiqot ishi uchun ahamiyatga ega. Uzoq vaqt davomida o'quvchilar jamoasini qarab chiqish va tahlil qilish o'qituvchi ishi sistemasini, o'quvchilar ishining xususiyatlarini ochishga yordam beradi. Daftar o'quvchi ishining oynasi, o'qituvchi ishi sistemasining ko'zgusi, deb bejiz aytilmagan.

#### 5. Suhbat metodi.

Pedagogik tadqiqotlarda suhbat metodidan ham foydalaniladi. Bu metoddan foydalanish kuzatishdan olingan ma'lumotlarni to'ldiruvchi va aniqlovchi materiallar olish, eksperimental topshirishlar bajarish imkonini beradi. Bu metod muvaffaqiyatining asosi bolalar bilan aloqa o'rnatilishi, ular bilan bema'lol erkin muloqatda bo'lish imkoniyatidan iborat.

Suhbat uchun uning maqsadini belgilash, dastur ishlanmasi, yo'nalishi va metodikani asoslash juda muhimdir. Suhbat metodi bevosita berilgan savollarga javoblarning ishonchliligini tekshirish imkonini byeruvchi bevosita va bilvosita savollarni kiritishni nazarda tutadi. O'quvchilarning javoblari albatta maxsus qarorga yoki magnitofon tasmasiga qayd qilinadi.

#### 6. Anketalashtirish metodi.

Biror masalaga nisbatan fikrlarni aniqlash, ba'zi faktlarni to'plash ta'lab qilingan hollarda anketalashtirish metodidan foydalaniladi. Agar javoblar og'zaki olinadigan bo'lsa, u holda bu javoblar qarorga to'la yoziladi. Ko'pchilik bir savolning o'ziga javob berganda, buning ustiga har kim mustaqil javob bersa, yozma anketalash qimmatli bo'ladi.

Anketadan foydalanilganda quyidagi ikki talabga amal qilish zarur:

1) anketada savollar kam bo'lishi kerak;

2) savollar shunday bo'lishi kerakki, ularni hamma bir xil tushinsin, ular aniq (mujmal bo'lmagan) javoblarni talab qilsin.

Ilmiy - pedagogik tadqiqotlarda nazariy metodlar yetakchi rol o'ynaydi. har bir tadqiqotda oldin o'rganish ob'ektini tanlash, nazariy tahlil asosida ob'ekt qaysi faktlarda bog'liqligini aniqlash va tekshirish uchun ulardan yetakchilarini tanlash kerak. Tadqiqotning maqsad va vazifalarini yaqqol aniqlash gipotezasini tuzish shunga mos ravishda tadqiqot o'tkazish metodikasini ishlab chiqish, tadqiqotning borishida olingan faktlarni tushuntirish va tahlil qilish usullarini tanlash va xulosalarni ifodalash lozim. Bu ishlarning hammasini bajarish uchun tadbqiq qilinaotgan masalaning ilgari va hozirgi vaqtdagi nazariyasi va praktikasini yorituvchi adabiy manbalarni o'rganish va tahlil qilish kerak. Nazariy metodlar boshqa metodlar bilan bir qatorda matematika metodikasiga oid har bir tadqiqodga qo'llaniladi. Har qanday ilmiy muammoni hal qilishda eng oldin qilinayotgan masalaga oid hamma adabiyotni o'rganish va nazariy tadqiqot o'tkazish kerak. Bu siz u maqsadga yo'naltirilgan bo'lmaydi. sinash ba`zan xatolar yo`li bilan olib boriladi, shu bilan birga har doim ham qo'yilgan masalaning to`la jalb qilinishiga olib kelinavermaydi. Shu bilan birga adabiyotni o`rganmay turib va nazariy tahlil qilmay turib. fanda izchillik ta`minlanmaydi.

Matematika metodikasiga doir tadqiqotlarda boshqa metodlardan ham foydalaniladi. Odatda bu metodlarning hammasidan birgalikda foydalanish, bu xil natijalarning ishonchli bo'lishini ta`minlaydi.

Hozirgi zamon didaktikasida o'qitish metodlari klassifikatsiyasiga har xil yondoshish mavjud. Bizning fikrimizcha eng maqsadga muvofiq har xil metodlarni o'z ichiga olgan klassifikasiyadir.

Yuqorida keltirilgan ta'rifdan o'qitish metodlari o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatidan iborat ekani ko'rinadi.

Binobarin, bunday faoliyat tashkil qilish rag'batlantirish va nazorat qilishni nazarda tutadi. shunga ko'ra o'qitish metodlari ham uchta katta gruppaga bo'linadi:

- o'quv bilish faoliyatini tashkil qilish metodlari; o'quv bilish faoliyatini rag'batlantirish metodlari;

- o'quv bilish faoliyatini samaradorligini nazorat qilish metodlari.

O'quv bilish faoliyatini tashkil qilish metodlarini bir nechta gruppalariga bo'lib klassifikasiya qilish mumkin.

I. o'quvchilar bilim oladigan manbalar bo'yicha:

Og'zaki, ko'rsatmali va amaliy metodlar (tushuntirish, suhbat, hikoya, kitob bilan ishlash va h.k).

Ko'rsatmali metodlar (tevarak atrofdagi predmetlar va hodisalarni kuzatish, ularning modellari va tasvirlarini qarash).

O'quvchilarni amaliy ishlari

II. o'quvchilarni fikrining yo'nalishi bo'yicha:

Induksiya, deduksiya va analogiya.

III. Pedagogik ta'sir, boshqarishning darajasi, o'quvchilarning o'qishda mustaqilliklar darajasi bo'yicha:

o'qituvchi boshchiligida bajariladigan o'quv ishi metodi;

o'quvchilarning mustaqil ishlari metodi.

IV. o'quvchilarning mustaqil aktivliklari darajasi bo'yicha:

Izohli-illyustrativ metod;

Reproduktiv metod: bilimlarni muammoli bayon qilish metodi;

qisman izlanish va tadqiq qilish metodi.

### **I. Og‘zaki, ko‘rsatmali va amaliy metodlar**

1) Og‘zaki metodlar – qisqa muddat ichida hajmi bo‘yicha eng ko‘p informatsiya berish, o‘quvchilar oldiga muammolar qo‘yish, ularni hal qilish yo‘llarini ko‘rsatish imkonini beradi.

Bu metodlar o‘quvchilarning abstrakt tafakkurlarining rivojlanishiga sharoit yaratadi.

a) Tushuntirish. Bilimlarni tushuntirish metodining mohiyati shundan iboratki, bunda o‘qituvchi materialni bayon qiladi, o‘quvchilar esa uni, ya‘ni bilimlarni tayyor holda qabul qilib olishadi.

Materialning bayoni aniq, tushunarli, qisqa bo‘lishi kerak. Boshlang‘ich matematika kursining bir qator masalalarini qarashda bilimlarning izchil bayoni zarur. Misollar: 1. ko‘p xonali sonni bir xonali songa yozma bo‘lish algoritmi

(656:4; 1896:6)...

2. 1 yoki 0 ga ko‘paytirish hollari. Bolalarda ko‘paytirish amali haqida tarkib topgan bilimlar 1 yoki 0 ga ko‘paytirish holini tushunib olishlariga yordam bermaydi. O‘qituvchi bilimlarni tayyor holda yetkazishi kerak.

O‘qituvchining bilimlarni tushuntirish metodidan ma‘lumotlar to‘g‘rsidagi nazariy materiallar ishlatish bo‘yicha yo‘l-yo‘riq berishda foydalaniladi.

B) Suhbat bu eng ko‘p tarqalgan va yetakchi o‘qitish metodlaridan biri bo‘lib, darsning har xil bosqichlarida, har xil o‘quv maqsadlarida qo‘llanishi mumkin, ya‘ni uyga berilgan topshiriqlarni va mustaqil ishlarni tekshirishda, yangi materialni tushuntirishda, mustahkamlash va takrorlashda qo‘llanilishi mumkin.

Suhbat – bu o‘qitishning savol-javob metodidir, bunda o‘qituvchi o‘quvchilarning bilimlarini o‘zlashtirganliklari va amaliy tajribalariga tayangan holda, maxsus tanlangan savollar sistemasi va ularga beriladigan javoblar yo‘li bilan o‘quvchilarni qo‘yilgan ta‘limiy va tarbiyaviy masalalarini hal qilishga olib keladi.

Metodik adabiyotda suhbat metodidan ko‘pincha matematik tushunchalar bilan tanishtirilayotganda (son, arifmetik amallar va hokazo) qonuniyatlar tipidagi bilimlar (arifmetik amallar xossalari va ular komponentlari bilan natijalari orasidagi bog‘lanishlar) tanishtirishda foydalanish tavsiya etiladi.

O‘qitishda suhbatning ikki xilidan, ya‘ni katexezik va evrestik suhbatdan foydalaniladi.

Katexezik suhbat – shunday savollar sistemasi asosida tuziladiki, bu savollar ilgari o‘zlashtirilgan bilimlar, ta‘riflarni oddiygina qayta eslatishni talab etadi.

Bu suhbatdan asosan bilimlarni tekshirish va baholashda yangi materialni mustahkamlashda va takrorlashda foydalaniladi.

**II. Ko‘rsatmali metodlar.** O‘qitishning ko‘rsatmali metodlari – o‘quvchilarga kuzatishlar asosida bilimlar olish imkonini beradi. Kuzatish hissiy tafakkurning aktiv formasidir, bundan o‘qitishda, ayniqsa, boshlang‘ich sinflarda keng foydalaniladi. Atrof-borliqdagi predmet va hodisalar va ularning turli-tuman modellari (har xil tipdagi ko‘rsatma-qo‘llanmalar) kuzatish ob‘ektlari hisoblanadi. O‘qitishning ko‘rsatmali metodlarini o‘qitishning og‘zaki metodlaridan ajratib qo‘yib bo‘lmaydi. Ko‘rsatma-qo‘llanmalarni namoyish qilishni har doim o‘qituvchining va o‘quvchilarning tushuntirishlari bilan birgalikda olib boriladi. O‘qituvchining so‘zi bilan ko‘rsatma vositalardan birgalikda foydalanishning 4 ta asosiy formasi aniqlangan:

1) o‘qituvchi so‘zlar yordamida o‘quvchilarning

kuzatishlarini boshqaradi;

2) ogʻzaki tushuntirishlar obʻektning bevosita koʻrinmaydigan tomonlari haqida maʼlumotlar beradi;

3) Koʻrsatma-qoʻllanmalari oʻqituvchining ogʻzaki tushuntirishlarini tasdiqlovchi yoki konkretlashtiruvchi illyustrasiya boʻlib xizmat qiladi;

4) oʻqituvchi oʻquvchilar kuzatishlarini umumlash-tiradi va umumiy xulosa chiqaradi.

**III. Amaliy metodlar.** Malaka va koʻnikmalarni shakllantirish va mukammallashtirish jarayoni bilan bogʻliq boʻlgan metodlar oʻqitishning amaliy metodlari hisoblanadi. Xususan, bunday metodlar oʻqitishning jumlasiga yozma va ogʻzaki mashqlar, amaliy va laboratoriya ishlari, mustaqil ishlarning baʼzi turlari kiradi. Mashqlar asosan mustahkamlash va bilimlarni tadbiiq qilish, malaka va koʻnikmalarni shakllantirish metodi sifatida qoʻllaniladi.

«Mashq» deb biror amalni, shu amalni oʻzlashtirish yoki mustahkamlash maqsadida rejali ravishda tashkil qilingan takroriy bajarishga aytiladi. Mashqlar tayyorlash, mashq qildirish va ijodiy mashqlarga katta ahamiyat beriladi. Ijodiy harakterdagi mashqlarga masalan, masala va misollarni turli usullar bilan yechish. ifoda boʻyicha masala tuzish, qisqa yozuv. sxemaga koʻra masala tuzish. muammoli harakteridagi masalalarni yechish mashqlari va boshqa mashqlar kiradi.

## **INDUKSIYA, DEDUKSIYA, ANALOGIYA**

Bu uch metod yangi bilimlarni egallashning har bir holi asosida yotuvchi xulosalarning xususiyatlariga qarab bir-biridan farq qilinadi.

Induksiya metodi bilishning shunday yoʻliki, bunda oʻquvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiy xulosalardan umumiy xulosaga boradi. Induktiv xulosa



– xususiydan umumiyga qarab boradigan xulosadir. Bu metoddan foydalanib biror qonuniyatni ochish yoki qoidani chiqarish uchun oʻqituvchi misollar, masalalar, koʻrsatmali materiallarni puxtalik bilan tanlaydi.

Boshlangʻich sinflarda induksiya metodi bilan uzviy bogʻliq holda deduksiya metodidan ham keng foydalaniladi. Boshlangʻich sinflarning yangi oʻqitish dasturi talablariga oʻtishi munosabati bilan deduksiya metodidan foydalanish chegaralari ancha kengaydi. Odatdagi metodika deyarli induktiv metoddan foydalanishni, deduktiv metoddan foydalanishning cheklanganligini qatʼib turardi.

Deduksiya metodi bilishning shunday yoʻliki, bu yoʻl umumiyroq bilimlar asosida yangi xususiy bilimlarni olishdan iboratdir.

$$1+2=3$$

$$3 - 2=1$$

$$3 - 1=2$$

Deduksiya bu umumiy qoidalardan xususiy misollarga va konkret qoidalarga oʻtishdir. Induktiv va deduktiv xulosalarga misollar keltiramiz. Birinchi sinf oʻquvchilariga yigʻindi bilan qoʻshiluvchi orasidagi bogʻlanishni tushuntirish uchun bolalarni xulosaga induktiv yoʻl bilan olib kelamiz. Koʻrsatmalilikdan (har xil darchalardan) foydalanib, oldin hamma doirachalar qanchaligi topiladi

$$(1 + 2 = 3)$$

Shundan keyin 1 ta qizil doiracha (birinchi qoʻshiluvchini ifodalovchi) surib qoʻyiladi, bunda bolalar 2 ta koʻk doiracha yaʼni ikkinchi qoʻshiluvchi qolishiga ishonch hosil qilishadi. ( $3 - 2 = 1$ ) Shundan keyin 3 ta doirachadan 2 ta koʻk doiracha (ikkinchi qoʻshiluvchini ifodalovchi) ayirilsa, 1 ta qizil doiracha, yaʼni birinchi qoʻshiluvchi qolishiga ishonch hosil qiladilar ( $3 - 1 = 2$ ). Shundan keyin boshqa sonlar hamda boshqa koʻrsatmali materiallar bilan bir qatorda shunday mashqlar bajariladi va bolalarning oʻzlari ushbu umumiy xulosani ifodalashadi: ***agar birinchi qoʻshiluvchi ayirilsa, ikkinchi qoʻshiluvchi qoladi,***

**agar yig'indidan ikkinchi qushiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi qoladi.**

Bolalar tomonidan induktiv yo'l bilan chiqarilgan xulosa 5,6,7,8,9 sonlarini ayirish qaralayotganda deduktiv mulohazalar yuritish uchun foydalaniladi.

*Analogiya* – shunday xulosaki, bunda predmetlar ba'zi belgilarining o'xshashligi bo'yicha bu predmetlar boshqa belgilari bo'yicha ham o'xshash, degan taxminiy xulosa chiqariladi. Analogiya “xususiyydan xususiyyga boradigan”, bir konkret faktdan boshqa konkret faktlarga boradigan xulosadir.

Masalan, uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishning yozma usullarini ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishga o'tkazish analogiyani qo'llanishga asoslangan. Shu maqsadda metodik adabiyotlarda ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish bilan tanishtirishda shunday misollarni yechish tavsiya qilinadiki, bunda har bir navbatdagi misol oldingisini o'z ichiga oladi. Masalan:

$$\begin{array}{cccccc} 126 & 4752 & 54752 & 837 & 6837 & 76837 \\ +172 & + 3246 & +43246 & - 425 & - 2425 & - 52425 \end{array}$$

Bunday misollarni yechgandan keyin o'quvchilarning o'zlari ko'p xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirish uch xonali sonlarni yozma qo'shish va ayirishdek bajariladi, deb xulosa chiqaradilar.

Yuqorida qaralgan metodlardan (induksiya, deduksiya, analogiya) foydalanish asosida aqliy operatsiyalar: analiz, sintez, taqqoslash, umumlashtirish va abstraksiyalash yotadi.

Butunni uning tashkil etuvchi qismlariga ajratishga yo'naltirilgan fikrlash (tafakkur) usuli analiz deb ataladi.

Predmetlar yoki hodisalar orasida bog'lanishlarni o'rnatishga yo'naltirilgan tafakkur usuli sintez deb ataladi.

100 sonida nechta o'nlik va nechta birlik bor, degan savolga javob berishda o'quvchilar sonni analiz qilishadi.

Taqqoslash usuli qaralayotgan sonlar, arifmetik misollar, masalalarning o'xshash va farqli alomatlarini ajratishdan iborat.

Matematika boshlang'ich kursi taqqoslash usulining qo'llanilishi uchun katta imkoniyatlar ochib beradi: sonlarni, ifodalar va sonlarni taqqoslash; ikkita ifodani taqqoslash; masalalarni taqqoslash va h.k.

Matematika yangi tushunchalarni, qonunlarni tarkib toptirishda bolalar umumlashtirishga duch keladilar.

Umumlashtirish -- bu o'rganilayotgan ob'ektlardan umumiy muhim tomonlarini ajratish va ularni muhim omaslaridan ajratishdan iborat.

Nazorat uchun savollar

1. O'qitish metodlari deyilganda nimani tushunasiz?
2. O'qitish metodlarining turlarini ayting?
3. Boshlang'ich sinflarda qanday og'zaki o'qitish metodlari ishlatiladi?
4. Induksiya, deduksiya va analogiya metodlarining mohiyati nimadan iborat?

### **O'quvchilarni faollik darajasiga ko'ra farqlanuvchi metodlar. Mustaqil ishlarni tashkil etish**

Faollashtiruvchi darslar ( intyeraktivniy)

O'qituvchi boshchiligada bajariladigan o'quv ishlari va o'quvchilarning mustaqil ishlari o'quvchilarning umumiy rivojlanishlariga yo'naltirilganligini yana bir karra ta'kidlaydi.

Didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasi har xil ta'riflanadi.

Mustaqil ishlar quyidagilarga ko'ra o'zaro farq qilinadi:

a) didaktik maqsadlar bo'yicha. Bu ishlar o'quvchilarni yangi materialni qabul qilishga (idrok qilishga)

tayyorlashga, yangi bilimlarni o'zlashtirishga, mustahkamlashga, ilgari o'tilgan materialni takrorlashga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin;

b) o'quvchilar mustaqil ishlayotgan material bo'yicha: darslik bilan, didaktik material ustida, bosma asosli daftar ustida ishlash va hokazo;

v) o'quvchilardan talab qilinadigan faoliyat harakteri bo'yicha: bu nuqtai nazardan ishlarni berilgan namuna bo'yicha, berilgan qoida bo'yicha va hokazo bir-biridan farq qilinadi;

O'quvchi maxsus topshiriq ustida ishlaydi. Matematikadan deyarli har bir darsda 2-3 ta qisqa vaqtli mustaqil ish o'tkazish maqsadga muvofiq ekanligini ta'kidlab o'tamiz.

IV. O'quvchilarni mustaqil faolliklari darajasiga ko'ra klassifikasiyalanuvchi metodlar

**1. Izohli-illyustrativ metod.** Yangi informatsiyani ilgari o'zlashtirilgan informatsiya bilan taqqoslashadi va eslab qolishadi.

**2. Reproduktiv metod.** Reproduktiv metodning asosiy belgisi faoliyat usulini tiklash va o'qituvchining topshiriqlari bo'yicha takrorlashdan iborat. Bu metod yordamida o'quvchilarda malaka va ko'nikmalar tarkib topadi.

**3. Bilimlarni muammoli bayon qilish.**

Izlanishlarni olib borishga o'rgatadi.

**4. Qisman izlanish yoki evristik metod.**

### **O'qitishning tadqiqot metodi.**

Masalan, 1 sinf o'quvchilarida sonni yig'indiga qo'shish usquvini shakllantirish metodikasini qaraylik. o'quvchilarga ushbu tengliklarni namoyish etuvchi rasmlar ko'rsatiladi:

$$a + (b + s) = d, (a + b) + c = d, (a + c) + b = d$$

Bu rasmlar bo'yicha masalalar tuziladi va o'quvchilar ularni narsalar vositasida yechadilar. Yechimni analitik ifodalab, o'quvchilar sonni yig'indiga qo'shish qoidasiga keladilar.

To'g'ri to'rtburchak haqida tasavvur hosil qilishda o'quvchilarga (I sinf) orasida to'g'ri to'rtburchak bo'lgan to'rtburchaklar to'plami (qolgan to'rtburchaklarning burchaklari tengmasligi yaqqol ko'rinib turadi) ko'rsatiladi. Mazkur shakllarning xususiyatlarini tahlil etib, o'quvchilar, bu to'rtburchakdan biri alohidadir degan xulosaga keladilar: uning barcha burchaklari teng va to'g'ri burchaklardir. To'rtburchaklarning bu turiga kam e'tibor beriladi, ularning harakteristika xossasi xotirlab qolinadi.

Mutlaqo turli o'quv maqsadlari uchun foydalanilgan bu usullardagi umumiylikni payqash oson. O'qituvchi birinchi holda ham, ikkinchi holda ham o'quvchilarga elementlari puxta tanlangan biror to'plamlarni ko'rsatadi. Elementlarni muvaffaqiyatli tanlash o'quv materialini o'zlashtirish sur'atini tezlashtiradi. Dastlabki to'plamlardagi elementlar sonini orttirish, ularni rang-barang qilish bilan (masalalarni mazmuni bo'yicha, to'rtburchaklarni, masalan, rangi bo'yicha), o'qituvchi o'quv materialini yanada sifatliroq o'zlashtirilishini ta'minlashi mumkin. O'quvchilarning ishi o'qituvchi tayyorlagan didaktik materiallarni kuzatish va tahlil qilishdan iborat bo'ladi. O'qitishda bunday didaktik yo'llardan doimo foydalanish matematik bilimlarni egallashda o'quvchilarning mustaqil ishtiroki ulushining ortishiga yordam bera olmaydi. Ular hech qachon, ob'ektlar to'plamini tadqiq qilish uchun asosiy narsani o'qituvchi qilganidek, ajratib ola bilmaydilar (chunki o'qituvchi bu to'plamni o'rganilayotgan ob'ektlarning harakteristik xossalarni bila turib tuzadi).

Endi matematik bilimlarni mustaqil olishga, ya'ni matematik faoliyatni amalga oshirishga o'quvchilarni

o'rgatishga maxsus yo'naltirilgan metodik yo'llarni ko'rib chiqaylik. Matematika o'qitish metodikasi bunday faoliyatning uch aspekti (jihati) ajaratiladi: **empirik materialni matematikalashtirish (EMM)**, **matematik materialni mantiqiy tashkil etish (MMMTE)**, **matematik nazariyani qo'llanish (MNQ)**. Boshlang'ich sinflar o'quvchilari biror darajada mantiqiy vositalarga ham ega emaslar va ularning matematik bilimlari nazariy harakterda emas, shu sababli ularni matematik faoliyatga o'rgatish masalasi biror darajada faqat EMM ga nisbatan va mutlaqo oz darajada MMMTE ga nisbatan hal etilishi mumkin.

**O'quvchilarni MME ga o'rgatish yo'llari mohiyati quyidagidan iborat:**

1. O'quvchilarning ma'lum xossaga ega bo'lgan real ob'ektlar, holatlarni izlashga yo'naltirilgan ishlari tashkil etiladi, bunda bu xossa real ob'ekt, holat ko'rinishidagi namuna vositasida yoki atrof-muhitdan bu namunalarni topish mumkin bo'lgan umumiy ko'rsatma bilan berilishi mumkin.

2. O'quvchilarning mazkur ob'ektlar, holatlarning modellarini yasash bo'yicha faoliyatlari tashkil etiladi. Modellarning umumlashganlik, abstraktlashgan darajasi sekin-asta ortib borishi lozim. Bu bosqichning oxirida o'quvchilar yo matematik til vositalari (sonlar, harflar, ifodalalar va h.k) bilan, yoki grafik vositalar (sxemalar, chizmalar, diagrammalar) bilan ifodalangan modellarni hosil qiladilar.

3. Hosil qilingan modellarni o'quvchilar empirik (vizual, ustma-ust qo'yish, o'lchash va h.k. bilan) tadqiq etadilar. Modellarni xossalarni tavsiflanadi. Mazkur tavsif tahrir etiladi: undan muhim bo'lmagan, befoyda so'zlar chiqariladi, ikkiyoqlama mazmunlik bartaraf etiladi. Boshqa tomondan, xossalar ro'yxatining o'zi ham ushbu tamoyil bo'yicha qisqartiriladi: faqat hamma qaralayotgan modellar ega bo'lgan xossalargina qoldiriladi.

4. O'quvchilar qaralayotgan to'plamning elementlari uchun umumiy bo'lgan barcha xossalarni qanoatlantiradigan modelni tuzadilar. Bu model matematik til yordamida tavsiflanadi.

O'quvchilarni EMM ni o'rgatish usulini aniq misollarda ko'rsatamiz.

## **Boshlang'ich sinflarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishning interfaol metodlari**

### *1. Asosiy matematik tushunchalar haqida.*

Boshlang'ich matematika o'qitishning asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishdir.

Tushuncha – bu predmet to'plamlarining muhim, umumiy belgilari to'g'risidagi fikrdir. Tushuncha o'quvchilarda predmet va haqiqiy olam hodisalarining hissiy obrazlari bo'lgan tasavvurlarni umumlashtirish asosida vujudga keladi.

Masalan: to'g'ri to'rtburchak formasiga ega bo'lgan har xil predmetlarni - taxtacha, qog'oz varag'i, stol usti, g'isht yoki gugurt qutisi va shunga o'xshashlar, badan, muskul sezgilari orqali idrok qilish bilan, o'quvchilar to'g'ri to'rtburchak to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'ladilar.

Bu predmetlarning qanday materialdan tayyorlanganligini ularning og'irligi, rangi va boshqa xossalarni e'tiborga olmay, bu tasavvurlarni taqqoslab o'quvchi uning umumiy, muhim xossalarni umumlashtiradi. Bu tekis figuralarda 4 tomon, 4 ta to'g'ri burchak borligini aniqlaydi.

Bu misoldan ko'rinadiki, geometrik tushunchalarning shakllanish usullaridan biri qaralayotgan predmetlar to'plamiga mos bo'lmagan har xil belgilarni chiqarib tashlab, umumiy, muhim, belgilarni saqlab olishdan iboratdir.

Bunda o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida ayrim xususiy ko'rinishlardan boshlab tekis geometrik figuralar to'plamini qarashlari mumkin.

Kvadrat - to'g'ri to'rtburchak- parallelogramm - qavariq to'rtburchak - ixtiyoriy to'rtburchak yoki teskarisi.

Hamma to'rtburchaklar to'plamidan qism to'plami bo'lgan qavariq to'rtburchaklarni ajratish, bundan esa uni qismi bo'lgan parallelogramm, undan to'g'ri to'rtburchak va oxirida kvadratni ajratish mumkin.

Bu tushunchalar orasida bog'lanish tushunchalar ta'rifida uning yaqin turi va ko'rinishi farqlarini ko'rsatish bilan ifodalash mumkin.

Masalan: kvadratni hamma tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak sifatida ta'riflash mumkin. To'g'ri to'rtburchak - hamma burchaklari teng parallelogramm sifatida, parallelogramm esa - qarama-karshi tomonlari parallel qavariq to'rtburchak sifatida ta'riflash mumkin.

Ko'rsatilgan usul bilan tushunchalarning shakllanishidan tashqari predmetlar orasidagi munosabatni aniqlash ham mavjuddir.

Masalan: geometrik forma tushunchasi yuqoridagi usul bilan vujudga kelishi mumkin emas.

Boshqa matematik tushunchalar qaralayotgan ob'ektlar orasidagi munosabatlarni o'rnatish bilan shakllanadi.

Masalan: kesmaning uzunligi tushunchasi kesmalarining ekvivalentlik munosabatlarini o'rnatish (ustma-ust qo'y-ganda mos tushuvchi kesmalar ekvivalent deyiladi).

Kesmaning uzunligini o'zaro ekvivalent bo'lgan kesmalar sinfida harakterlaydigan umumiylikdir. «Natural son» tushunchasi ham chekli to'plamlar orasida ekvivalent munosabatlar o'rnatish orqali hosil qilinadi. Natural son chekli to'plamlarni harakterlovchi umumiylik sifatida qaraladi.



## 2. O'quvchilarning o'quv matematik faoliyatiga rahbarlik.

Darsda o'qituvchi o'quvchilarni o'qitadi, o'quvchilar esa o'qiydi degan fikrni boshqa so'zlarda quyidagicha ifodalash mumkin: o'quvchilar o'quv, malaka va bilimlarni egallaydilar, o'qituvchilar esa bilimni egallash jarayoniga rahbarlik qiladilar.

Bu rahbarlik o'qituvchining o'quvchilar o'quv faoliyatini tashkil qilishidan iborat bo'lib hisoblanadi. Buning uchun o'qituvchi kerakli material tanlaydi, uni ma'lum ketma-ketlikda joylashtiradi, o'quvchilarning bilim manbalarini tavsiya qiladi, o'quvchilarning o'zlashtirish bo'yicha faoliyatini tashkil etadi, bilimni o'zlashtirish jarayoni qanday o'tishini nazorat qiladi.

O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirish jarayoni qiyin jarayondir. Buni matematik tushunchalarning vujudga kelishini haqqoniy anglagandagina uni to'g'ri tushunish mumkin.

Haqiqatni tasavvur qilishga asosan matematik tushunchalar bizdan tashqaridagi narsalarning xossalarini aks ettiradi. Son tushunchasi yoki figura tushunchasi bizdan tashqaridagi narsalarning xususiyatlaridan kelib chiqqan. Matematik tushunchalarning vujudga kelishini bunday tushunish yosh maktab o'quvchilarining tashqi olam ob'ektlariga xos bo'lgan fazoviy forma, miqdoriy munosabatlarni o'rganishlarni tarbiyalaydi.

Bola hali maktabga kelmasdan turib o'yin bilan ish ko'radi-yu to'plamdan uning ayrim elementlarni axtaradi, elementlarni to'plamga birlashtiradi, to'plamlarni yig'adi, to'plamdan uning qismini ajratadi, to'plamlarni taqqoslaydi, teng sonli to'plamlarni ajratadi.

Narsalar to'plami bilan olib borilgan hamma shu kabi amaliy harakatlar, kattalar bilan doimiy aloqa - natural son tushunchasining shakllanishiga olib keladi.

1. Kublardan, g'ishtlardan, loylardan, har xil «O'qituvchi va o'quvchilar faoliyati orasidagi moslik.

O'quvchilarning bilim olishlari va o'qituvchining unga rahbarligini quyidagicha ko'rsatish mumkin.

O'qituvchining faoliyati:	O'quvchilar faoliyati:
1. O'quvchilarning bilimini so'rash, suhbat, hisoblash, masalalar yechish uchun amaliy topshiriqlar berish asosida o'quvchilar bilimini aniqlash.	1. O'qituvchi savollariga javob berish, o'lchash, hisoblash, masalalar yechish yordamida topshiriqlar bajarish.
2. Ko'rgazmali qurol va vositalarni namoyish qilish va kuzatishni tashkil qilish.	2. Tavsiya qilingan ob'ektlar ustida kuzatish, tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, deduktiv xulosalar chiqarish.
3. Suhbat, tushuntirishlarni bog'lagan holda bilimlarni bayon qilish, kitob bilan ish lashni uyushtirish.	3. O'qituvchining bayonini tinglash kitob o'qish, faktlarni umum lashtirish va eslash.
4. Mashqlarni uyushtirish: o'quvchilarning o'quv - amaliy va hayotiy - amaliy ishlarini tashkil etish.	4. Egallangan bilimlarni amaliy ishlarni bajarishga qo'llash, oldin egallangan bilimlarni o'z-gargan sharoitda qo'llash
5. So'rash va amaliy ishlarni bajarish bo'yicha topshiriq berish yo'li bilan o'quvchilar bilimini tekshirish.	5. O'qituvchining savollariga javob berish, amaliy ishlarni bajarish.

## I-IV va V-VI sinflarda matematika o'qitish borasida izchillik. Fikrlash formalari

*I-IV va V- VI sinf matematikasi orasidagi ulozadorlik.*

Boshlang'ich sinflarda matematik bilimlarning shunday puxta poydevorini qo'yish kerakki, bu poydevor ustiga bundan keyingi matematik ta'limni uzluksiz davom ettirish mumkinligi o'z ifodasini topsin. Buning uchun I-IV sinflardagi matematika o'quv materiallari bilan V-VI sinf o'quv materiallari orasida uzilish bo'lmashligi kerak. Boshlang'ich sinf o'quv materialining bevosita davomchisi bo'lib, V-VI sinf matematikasi davom etishi kerak. Boshlang'ich sinflarda matematik bilimlarning shunday puxta poydevorini qo'yish kerakki, bu poydevor ustiga bundan keyingi matematik ta'limni ishonch bilan qurish mumkin bo'lsin.

I-IV va V-VI matematika dasturidagi o'zaro izchillik ana shu qat'iylikka amal qilgan holda oshiriladi. Masalan, V sinf matematikasining I bobi "Natural son" deb ataladi. Lekin o'quvchilar natural son bilan boshlang'ich sinfda tanishganlar. Bu yerda esa natural son tushunchasi kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi, yangi tushunchalar bilan boyitiladi. Bu yerda natural sonlarning bo'linish belgilari, EKUB va EKUK tushunchalari kiritiladi. Shuningdek, manfiy sonlar, oddiy va o'nli kasrlar, tenglama va tengsizlikni boshqacha usullar bilan yechish, yechim, ildiz kabi tushunchalar kiritiladi. Matematik logikaga asoslangan holda "to'g'ri va noto'g'ri fikrlar", "o'zgaruvchan muhoazalar", "yechimlar to'plami", algebraik amallar kabi tushunchalar bilan boyitiladi. Shuning uchun bu sinflar o'qituvchilari o'zaro fikr almashishda va bir-birining o'quv materiali o'qitish metodi bilan tanish bo'lishi kerak. V-VI sinfga kelganda I-IV sinfda o'rganilgan o'quv materialini kengaytirish davom etirishi, chuqurlashtirish masalasi

qo'yiladi. Shuningdek V-VI sinfga kelganda faqatgina 4 amal o'qitilmasdan undan tashqari to'plam, tenglama va tengsizliklar, manfiy va kasr sonlar, geometrik yasashlar, almashtirishlar kabi materiallar qo'shib o'qitiladi.

1. Boshlang'ich matematika o'qitish metodlarining turlari.

Didaktikaga doir qo'llanmalarda bilimlarni bayon qilish va mustahkamlashning formalari sifatida quyidagi o'qitish metodlari qaraladi: kuzatish, o'qituvchining bilimlarni (bayon, suhbat, hikoya, mashq) o'quvchilar bilan darslik va boshqa kitoblar bilan ishlash, kuzatish, laboratoriya ishi, mustaqil ishlar.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida o'qitish materialining mazmuni va o'quv sinfining katta-kichikligiga qarab bu metodlardan turli o'rinlarda foydalanish mumkin.

2. Matematika o'qitishda kuzatish.

O'quvchilar bilan matematik faktlarni kuzatish muhim rol o'ynaydi. Natural sonlarning xossalari, arifmetik amallarning xossalari, geometrik figuralarning xossalari va hokazolarni kuzatish o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini o'stiradi. Arifmetik amallar va sonlarning ko'pgina xossalari quyi sinflarda kuzatish bilan tushuntirilishi maqsadga muvofiqdir. Masalan, 1-sinf o'quvchilari qo'shishining o'rin almashtirish xossasini kuzatish orqali tez bilib oladi.

$$5+3= \quad , \quad 3+5= \quad , \quad 6+1= \quad , \quad 1+6= \quad , \quad 2+7= \quad , \quad 7+2=$$

Shunday misollarni 1-sinf o'quvchilari yechgandan keyin bir qatorning yechimlarini tenglashtirishni o'qituvchi tavsiya etadi.

$5+3=8$  va  $3+5=8$ . Natijada quyidagi xulosani keltirib chiqaradi.

Xulosa (misollar nima bilan o'xshash).

Bir xilda qo'shish amali bajariladi.

5 va 3 bir xil qo'shiluvchilar.

8 va 8 bir xildagi natijalar.

farqi (nima bilan farqlanadi)

qo'shiluvchilarning qo'shish tartibi farq qiladi.

Shunga o'xshash boshqa misollarni ham yechib o'quvchilar quyidagi umumiy xulosaga keladilar: qo'shiluvchilarning qo'shish tartibini o'zgartirgan bilan yig'indi o'zgarmaydi.

Qaralgan holda kuzatish metodini qo'llash, shuningdek, o'qituvchi tomonidan bilimlarni bayon qilishda ham, hisoblashga doir masalalar yechishga doir bosqichlarda ham katta ahamiyatga egadir.

### 3. Suhbat metodi.

O'qituvchi biror bir metodni, masalan suhbat metodini qo'llaganda o'quvchilarning bilish faoliyatini har tomonlama o'stirish mumkin. Masalan: 100 ichida nomerlashni o'qitishda o'quvchilarga qanday sonlar bir xonali va qanday sonlar ikki xonali ekanligini, undan keyin ikkita raqam bilan ifodalangan sonlarni ikki xonali dyeyilishini aytib o'tish lozim. Shuningdek suhbat jarayonida nechta raqam bilan nol ifodalanilishini va 1 dan 9 gacha nechta son, 10 dan 99 gacha nechta son borligini bayon qilish kerak.

### 4. Bayon qilish metodi.

Bayon qilish metodi ikki turga bo'linadi:

a) illyustrativ bayon qilish. Bunda o'qituvchi bilimlarni bayon qilish bilan birga uning haqiqiylikini misollar bilan illyustratsiya qiladi.

b) muammoli bayon qilish. Bunda o'qituvchi materialning muammoliligini qo'yadi, uni yechish yo'llarini ko'rsatadi, asoslaydi va isbotlaydi.

Masalan: agar ko'payuvchi va ko'paytuvchining o'rnini almashtirilib ko'paytirilsa ko'paytma qanday o'zgaradi? O'qituvchi bu savolni tushuntirishda illyustratsion ko'rgazmalardan foydalaniladi:

$3 \times 4 = 12$  ya'ni  $3 + 3 + 3 + 3 = 12$  yoki  $4 \times 3 = 12$  ya'ni  $4 + 4 + 4 = 12$ . Demak, ko'paytma va ko'paytuvchilarning o'rnini almashtirgan bilan ko'paytma o'zgarmaydi degan xulosani o'quvchilar illyustratsion yordamida keltirib chiqaradilar. (Har qatorida 3 tadan tugmani 4 qator tyeriladi).

2-sinfning darsligida ko'paytirishning o'rin almashtirish qonuni bir necha aniq misollarda qaralgan. O'quvchilarga nechta qator borligini bilishni buyuradi va nechta tugma borligini hisoblashni talab qiladi. Buni  $4 \times 3 = 12$  yozuv bilan ifodalaydi. Ikkinchi marta o'qituvchi tugmani yuqoridan pastga qarab sanashni buyuradi va yuqoridan pastga qaragan nechta qator borligini aniqlab nechta tugma borligini bilishni talab qiladi. Natijalarni tenglashtirish bilan  $3 \times 4 = 12$  va  $4 \times 3 = 12$  yozuvni hosil qiladi. Shunga o'xshash ikkita misol keltirib, ko'paytuvchilarning o'rnini almashtirgan bilan ko'paytma o'zgarmaydi degan umumiy xulosani keltirib chiqaradi.

## 5. Mashq metodi.

Matematikani o'qitishning o'ziga xos xususiyati shuki, yangi material bilan tanishish hamda tegishli bilim o'quv va malakalarni hosil qilish o'quvchilar tomonidan mashqlar sistemasini, ya'ni, ma'lum matematik topshiriqlarni bajarish orqali amalga oshiriladi. Mashqlar material mazmuniga va matematik strukturasiqa qarab turlicha bo'lishi mumkin: ifodalarning qiymatini topish, taqsimlash, tenglamalarni yechish, masalalar yechish va h.k. Mashqlar har xil bo'lishi mumkin: darslikdan olingan va uni o'qituvchi yozdirishi mumkin, odatdagi yoki qiziqarli ko'rinishda, didaktik o'yin shaklida va h.k.

Darsda ayniqsa tayyorgarlik mashqlari asosiy rol o'ynaydi. Bu mashqlar shunday harakterda bo'ladiki, uning mazmunida oldingi o'quv materialini takrorlash, mustahkamlash va yangi materialni o'rganishga fundament tayyorlash mumkin bo'ladi. Masalan, o'qituvchi oidin  $8 \times 6=48$   $7 \times 9=63$   $6 \times 4=24$

$$48 : 8 = \quad 63 : 9 = \quad 24 : 6 =$$

mashqlarni yechirgandan keyingina  $x \cdot 3=21$  ko'rinishdagi tenglamani yechishga o'tadi.

Yangi material bilan tanishish asosan o'quvchilar bajaradigan mashqlar sistemasi orqali amalga oshiriladi. Mashqlarni o'rinli bajarishning eng asosiy yo'li ko'rgazmali qilib bajarishdir. Shuning uchun matematik tushunchalar va qonuniyatlar bilan tanishtirishda to'plamlar ustida amallardan va tegishli arifmetik amallarning yozilishidan foydalaniladi.

Masalan,  $4+3$ , o'quvchi 4 ta qizil doiracha va 3 ta qizil doiracha olib ularni birlashtirib 7 ta doiracha hosil qildi.  $4+3=7$  deb yozdi, keyin doirachalarni ranglar bo'yicha ajratib  $7-4=3$  yoki  $7-3=4$  ni hosil qildi: agar yig'indidan qo'shiluvchilardan birini ayirsa ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

## 6. Taqqoslash va qarama- qarshi qo'yish.

Matematika o'qitishda bir-biriga o'xshash masalalar juda ko'p. Masalan, qo'shishning o'rin almashtirish va ko'paytirishning o'rin almashtirish xossalari  $4+3=3+4$ ,  $3 \times 4=4 \times 3$  o'quvchilar bu xossalarni bir-biri bilan taqqoslaydilar, farq qiluvchi va o'xshash tomonlarini ajratib oladilar. Yangi materialni tushuntirish uchun ham mashqlarni shunday tanlash kerakki, ular oldingi darsda yechilgan mashqlar bilan bir xillik va farq qiluvchi elementlarni ajratib olsin. Matematika o'qitishda qarama-karshi masalalar ham masalan, qo'shish va ayirish uchraydi. Bu ikki miqdorni to'g'ri qo'llash bilimlarni umumlashtirishga, to'g'ri xulosa chiqarishga olib keladi.

## 7. Dasturlashtirilgan o'qitish.

O'quv materialining uncha katta bo'lmagan, mantiqan o'zaro bog'langan qismlarini o'z ichiga olgan va maxsus ishlangan topshiriqlar bo'yicha materialni o'rganish dasturlashtirilgan o'qitish deyiladi. har bir qismning bajarilishi o'qituvchi yoki maxsus asbob nazorat qilib turadi. Nazoratning natijasi o'quvchiga aytiladi. To'g'ri bo'lsa baholanadi, noto'g'ri bo'lsa uni tuzatish to'g'risida ko'rsatma beradi.

Bu o'qitishning ayrim xususiyatlari odatdagi o'qitish metodlarida ham mavjud: materialni bayon qilishda mantiqiy amallarni bajarish va masalalarni yechishda algoritmlardan foydalanish.

Hozir boshlang'ich sinflarda dasturlashtirilgan o'qitish uchun maxsus o'quv qo'llanmalari bo'lmaganda ba'zi bir topshiriqlarni bajarish mumkin.

Misollar	Javoblar	Shifr
$56 + 23$	55,49,79,61,85	1
$70 - 24$	...46...	2
$36 : 12$	....3....	3
$74 * 4$	...296...	4
$810 : 9$	....90...	5

O'quvchilar oldin misolni yechadilar va javoblarni berilgan javob bilan solishtirib ko'radilar. Topgan javobni yechilgan misol to'g'risiga shifrn ham yozadi. Noto'g'ri yechsa, o'quvchi boshqa topshiriq olmaydi. To'g'ri yechguncha ishlanadi.

Bu metod hozirgi paytdagi testga juda ham o'xshashdir. Bunda topshiriqlarning 5 ta javobi yoziladi. Ulardan 1 tasi to'g'ri javob bo'lib, shu to'g'ri javobni topib to'g'ri belgilasa ball oladi.

Masalan, berilgan to'rtburchaklar orasida hamma to'g'ri to'rtburchak larni toping va kartochkalar yordamida ularning nomerlarini ko'rsating.





- A. 1, 2, 3, 4, 5    B. 1, 3, 2    B. 2, 4, 5    G. 1, 2, 3  
 E. 2, 3, 4, 5

Arifmetik amallarni to'g'ri bajarilganligini tekshirish maqsadida quyidagi misolni olamiz.

Misol, har bir amal o'zi yoki teskari amal bilan tekshiriladi.

amallar	dastur	javoblar	2	3	4	5
1) qo'shish	$a + v = s$	$a-s=v$ $v+s=a$ $s-a=v$ $s-v=a$ $v-s=a$				
2) ayirish	$a - v = s$	$s-a=v$ $s-v=a$ $a-s=v$ $a-s=v$ $v+a=s$				
3) ko'paytirish	$av = s$	$as = v$ $vs = a$ $s:a=v$ $s:v=a$ $a:s=v$				
4) bo'lish	$a : v = s$	$s:a = v$ $s:v = a$ $as = v$ $vs = a$ $a:s = v$				

### 3. Boshlang'ich matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrni ustirish.

Boshlang'ich matematika o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish uchun keng imkoniyatlar mavjud.

Eng avvalo, matematik bilimlarni bolalar aniq tushinishi uchun moslashtirilgan narsalarni o'zaro bog'liqlikda, biridan ikkinchisini hosil qilish tartibida keltirib chiqaradilar.

Narsalar va atrof-dagi haqiqatning mavjudligini bila borish bilan biz narsalarni qismlarga ajratish va bir qancha elementlardan bir butun narsalarni tuzishni tushuntira boramiz. Butun bir narsani qismlarga ajratib fikrlashni «tahlil» deb ataymiz. Predmet va hodisalarni o'zaro bog'lab o'rganishni esa «sintez» deb ataymiz. Bu ikki fikrlash operatsiyasi o'zaro bir-biri bilan bog'liqdir.

Tahlil va sintez o'zaro bog'langan bo'lib, arifmetik qonuniyatlarni o'qitishda qanday qo'llansa, misol va masalalar yechishda ham shunday qo'llaniladi.

O'qitishning birinchi qadamidayoq, ya'ni, birinchi o'nlikni o'qitishda o'quvchilar ko'rgazmali qurol yordamida predmetlar to'plamini ularni elementlarga ajratib tahlil qiladi va ko'rgazma asosida elementlarni sintez (birlashtirib) qilib to'plam hosil qiladi.

Shunga o'xshash ko'rgazmali tahlil va sintezlar natijasida o'quvchilar ichki nutq yordamida fikrlab, ongli tahlil va sintez qilishga erishadilar.

Masalan, o'quvchi o'qituvchi yordamida "1- qatorga 5 marka. 2- qatorga 4 marka yopishtirildi. Ikki qatorga necha marka yopishtirildi" - degan masalani yechishi kerak.

Oldin o'quvchi o'qituvchi yordamida masala mazmunini tahlil qiladi. Masalada berilgan sonlarni (5 va 4) alohida markalarga ajratib, masalani shart va savol qismini aniqlaydi. O'quvchi ikki qatordagi markalarni fikran o'zaro birlashtirib sintez qiladi va masalaga javob topadi.

Bu yerda o'quvchi eng avval masalani tahlil qildi, masalada sonli berilganlarni va talab qilinganlarni aniqladi va sintez qilib javab topdi.

Boshlang'ich matematika o'qitishda taqqoslashdan ham keng foydalaniladi. Taqqoslash yordamida son, misol va masaladagi narsalarning bir xil va farq qiluvchi tomonlari aniqlaniladi.

Masalan, o'quvchiga sonni bir necha birlikka va bir necha marta orttirish to'g'risida taqqoslash berilgan bo'lsin:

Necha birlikka katta

Bir qutida 6 ta qalam, 2-sida undan 3 ta qalam ortiq. Ikkinchi qutida nechta qalam bor?

Necha marta katta

Bir qutida. 6 ta qalam, 2-sida undan 3 marta ortiq. Ikkinchi qutida nechta qalam bor?

O'qituvchi rahbarligida o'quvchi masalani taqqoslaydi va bir xil tomonlarni: ikkala masalada ham berilgan sonlar

bir xil. ikkala masalada ham ikki qutidagi qalamlar haqida gapirilgan, savollar ham bir xil. Farqi: 1-masalada 2- qutida uch qalam ortiq, 2-masalada 2- qutida 3 marta ortiq qalam bor deyiladi.

Masala yechilgandan keyin o'quvchilar qaysi masala qaysi amal bilan yechilganini taqqoslaydi. 1-si qo'shish, 2- ko'paytirish bilan bajarildi. Shundan keyin masala sharti bilan masalani yechish usulini moslashtiradi.

Natijada o'quvchi nechta ortiq yoki kam degan shartda qaysi amallar ishlatilishini va necha marta ortiq yoki necha marta kam deganda qaysi amallar ishlatilishini fikrlab oladi.

Balzan ko'p qiymatli sonlar bilan masalalar yechishda analogiya usulini ham qo'llaydilar. Masalan: III- sinfda shunday masala yechiladi: ikkita meva saqlagichda 1568 s karam bor edi. Birinchi meva saqlagichdan 240 k, ikkinchisidan 364 s olingandan keyin ikkalasida ham bir xil miqdorda karam qoldi. har qaysi meva saqlagichda qancha karam bo'lgan?

Masalani yechishdan oldin o'qituvchi quyidagi masalani yechishni tavsiya qildi: ikki bolada 80 tiyin bor edi. Ulardan birinchisi 35 t, ikkinchisi 25 t sarf qilganidan keyin ikkalasida baravar pul qoldi. Har bir bolada qanchadan pul bo'lgan?

O'quvchilar bu masalani hatto og'zaki ham yechishi mumkin. Bu masalani yechish rejasi va yo'llarini aniqlagandan keyin oldingi masalani shunga o'xshash yo'l bilan yechadi.

1. Analogiyadan foydalanishda doimo to'g'ri xulosalar kelib chiqavermaydi. Masalan, 1-sinfda 12+Mustaqil uy ishlari.

2. Ayrim o'quvchi yoki bir necha o'quvchilar guruhi bilan individual va guruh mashg'ulotlari.

3. Matematikaga qobiliyatli o'quvchilar bilan o'tkaziladigan mashg'ulotlar.

4. Matematikadan sinfdan tashqari mashg'ulotlar.

5. O'quvchilar bilan ishlab chiqarishga, tabiatga ekskursiya.

Bu yerda sanab o'tilgan ish formalari va dars bir-birini to'ldiradi. Asosiy masala darsga taalluqlidir. Darsda hamma ishlarga bevosita o'qituvchi rahbarlik qiladi. Qo'shimcha mashg'ulotlarda esa ish o'qituvchining o'zi tomonidan yoki o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar tomonidan bajariladi.

2. *Boshlang'ich sinflarda matematikadan darslar sistemasi.*

O'quvchilar bilan har bir darsda bir necha tushunchalar bilan ish olib boriladi. Har birini shu darsning turli bosqichlarida o'zlashtirishi mumkin. Har bir tushunchani tushunish, boshqa bir tushunchani takrorlash, esga olish bilan olib borilsa, bu tushuncha esa keyingi tushunchalarni tushuntirish uchun xizmat qiladi. O'qitish jarayonida har bir o'quv materiali rivojlantirilgan holda olib boriladi, bu o'quv materiali boshqa materiallarni tushunish uchun poydevor bo'ladi. Boshqa tushunchaning o'zlashtirilish jarayonini qarasa, u bir necha darslarning o'zaro bog'liqli o'qitilishi natijasida hosil bo'ladi. Shunday qilib, matematika tushunchalarini hosil qilish birgina darsning o'zida emas, balki, o'zaro aloqada bo'lgan bir qancha darslarni o'tish jarayonida hosil qilinadi. Bunday darslarni birgalikda darslar sistemasi deb ataymiz.

Shuning uchun o'qituvchi darslar sistemasini tuzishda mavzuning mazmunini ochadigan darslarni mantiqiy ketma-ketlikda joylashtirishi kerak.

Bir tizimga keltirilgan darslarning tuzilishidagi eng katta talab – darsning o'quv-tarbiyaviy maqsadini e'tiborga olish, o'qitish prinsiplarining metodik va umumpedagogik tomonlarini hisobga olishdir. Mavzu bo'yicha yaxshi o'ylangan darslar sistemasining o'quv vaqtini mavzuchalarga to'g'ri taqsimlashga bog'liq.

Unda o'quvchilarning mustaqilligini hosil qilish, xususiyy misollarni qarash, xususiyy xulosalar chiqarish, undan umumiy xulosalar chiqarishga olib kelish diqqat markazida turishi lozim. Bu bilimlar darslar sistemasida hosil qilinib, mustahkamlangandan keyin taalluqli hisoblash, misol va masalalar yechishni ta'minlashi kerak. Undan keyin mashqlar yordamida malakalarni qayta ishlashi, shuningdek, hosil qilingan bilimlarni bir tizimga keltirish va umumlashtirishni ham ta'minlash kerak.

Dasturning qandaydir mavzusining mazmunini aniqlash, mavzu materialini dars vaqtlariga taqsimlash, ya'ni bilimlarni o'zlashtirishga quyidagi asosiy bosqichlar orqali amalga oshiriladi.

1. Yangi materialni o'qitishga tayyorlash.
2. Yangi o'quv materialini idrok qilish va yangi bilimlarni hosil qilish.
3. Bilimlarni mustahkamlash va turli xil mashqlar orqali malakalar hosil qilish.
4. Bilimlarni takrorlash, umumlashtirish va sistemalashtirish.
5. Bilim va malakalarni tekshirish.

Misol sifatida 1-sinfda "Ikkinchi o'nlikda nomerlash" mavzusini o'qitishdagi darslar sistemasini qaraymiz. Bu mavzuni o'qitishda:

1. Og'zaki nomerlash.
2. Qo'shish va ayirishni yozma nomerlash bosqichlariga e'tibor berish kerak.

Bu mavzuni o'qitishda quyidagi rejani tuzish mumkin.

**1-dars.** 2-o'nlikdagi sonlarni nomerlash, bir xonali sonlarni nomerlash va taqqoslash bazasida tuziladi, shuning uchun darsning boshqa bir sonlarni nomerlashi va uning umumiy savollari takrorlanishi kerak. Shundan keyin bir va birlik, o'n va o'nlik, o'nta narsani bitta birlikka birlashtirish haqida tushuncha.

**2-dars.** 2-oʻnlikning har bir sonini ifodalash, uning oʻnlik tuzilishi, 20 ichida hisoblash, sonlarning natural ketma-ketligi oʻqitiladi. Barcha ishlar koʻrgazma qurol asosida nomerlash qoidalari va prinsiplari asosida bajariladi.

**3-dars.** Detsimetr. “Desimetr va santimetr” uzunlik birliklari va ular orasidagi bogʻlanish bilan tanishtirish nomerlashni oʻqitishda yordam beradi, aksincha nomerlash bilimlari bu uzunlik birliklarini yaxshi tushunishga yordam beradi. Shuningdek, sodda va murakkab ismli sonlar haqida tushuncha beriladi.

**4-dars.** Ogʻzaki nomerlash va dastlabki uch darsda hosil qilingan bilim va malakalarni mustahkamlash.

**5-dars.** 2-oʻnlikdagi sonlarni yozma nomerlash: sonlarni raqam bilan ifodalash usuli va sonlarni oʻqish. Bu yerda oʻquvchilar diqqatini yangi sonlarni nomerlash uchun yangi raqamlar kiritish talab qilinmasligini, balki oʻngdan chapga qarab oʻqishda birinchi oʻrinda birliklarni, ikkinchi oʻrinda oʻnliklarni yozishni kelishib olishni uqtirish kerak. Bu bilan oʻrinlariga qarab raqamlarning qiymatini oʻzgarishini oʻrgatish mumkin.

**6-dars.** 2-oʻnlik sonlarini oʻqish va yozish uchun mashqlar bajarish. Oldingi darslardan olingan bilimlar mustahkamlanadi. Bu yerda sonlarni mustahkamlashga doir mashqlar juda ham foydalidir.

Masalan, “toʻgʻri taqqoslash hosil qilish uchun tanlangan belgini qoʻying:  $13...14$ , tanlangan sonlarni qoʻying:  $15>..., 11<..., 12<..., (1-oʻnlik, 6 birlik>..., 2 oʻnlik... 1 oʻnlik 2 birlik...)$ ”.

**7-dars.** Nomerlash bilimlariga asoslangan holda qoʻshish va ayirishni bajarish. Agar oldingi darslarda  $13+1$ ,  $14-1$ ,  $10+2$ ,  $17-7$ ,  $17-10$  kabi ifodalarning qiymatlarini ogʻzaki topgan boʻlsalar, endi bunday misollarni yechishni yozma bajarishga erishadilar.

**8 va 9-darslar.** 2-oʻnlik sonlarini ogʻzaki va yozma nomerlagan bilimlarini mustahkamlash, umumlashtirish va sistemalashtirish

**10-dars.** 2-oʻnlik sonlarini nomerlash haqida bilim, malaka va koʻnikmalarni tekshirish.

Bunday sistemadagi darslar bir-biri bilan bogʻlangan, bir gʻoyaga birlashtirilgan, bu darslarning har biri tushunchalarni shakllantirish umumiy masalalarining bir qismini hal qilgan boʻladi. Oʻquvchilarga hosil qilingan bilimlar bu bilimlarni mustahkamlashga taalluqli turli xil masalalarni bajarishga tadbiiq qilinadi.

### *3. Matematika oʻqitishda mustaqil ishlar.*

Matematika oʻqitish jarayonida oʻquvchilarning aktivligini oshirish va matematikaga boʻlgan qiziqishini rivojlantirish omillaridan biri – oʻquvchilar bilan olib boriladigan mustaqil ishlardir.

Matematika darslarida mustaqil ishlar yangi materialni oʻrganishga tayyorgarlik koʻrishda, yangi tushunchalar bilan tanishishda, bilim, uquv va malakalarni mustahkamlashda, shuningdek, bilimlarni nazorat qilishda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishlarni shartli ravishda ikki koʻrinishda tashkil qilish mumkin:

1. Dars jarayonida tashkil qilinadigan mustaqil ishlar. Unga: 1) darsda yechilgan misol va masalaga oʻxshash, shartlari ham bir xil, lekin shartidagi sonlar yoki harflar bilangina farq qiladigan topshiriqlar mustaqil bajarish uchun beriladi. 2) test yoki yozma ishlar oʻtkazish. 3) oʻtilgan mavzular yuzasidan kartochkalarga yozilgan topshiriqlarni bajartirish. 4) doskada topshiriqlar bajarish va h.k.

2. Darsdan tashqari bajaradigan mustaqil ishlar, yaʼni uy ishlari.

Uy ishlari - oʻquvchilarning darsdan tashqari vaqtlarida mustaqil, individual ishlarni tashkil qilish formalaridan iboratdir.

Uy ishlarini berishda quyidagilarni hisobga olish lozim.

1) uyga berilgan vazifalar o'quvchilarning kuchlari va bilimlariga mos bo'lishi kerak. U darsda bajarilgan ishlarning boshqacharoq varianti bo'lib, uni aksariyat o'quvchilar bajara oladigan bo'lsin. Uy ishlari uchun o'qituvchi doskada ko'rgazma berishi lozim.

2) uy vazifalarini sistemali ravishda berish kerak.

3) uy vazifalarining hajmi matematika darsida bajarilgan ishning 30-40 % idan oshmasligi lozim.

4) har qanday uy ishi o'qituvchi tomonidan tekshirilgan bo'lishi kerak.

5) uy vazifasining bajarilish talablari turli-tuman bo'lishi lozim.

6) uy ishini individual bajartirishga erishish lozim.

Nazorat savollari

1. O'quvchilarni mustaqil ishlari deyilganda nimani tushunasiz?

2. Mustaqil ishning asosiy turlarini ayting.

3. Dars va darsdan tashqari mustaqil ishlarni tashkil etish

4. Mustaqil ishlashda ko'rgazmali vositalardan foydalanish

### **Boshlang'ich sinfda matematika o'qitishni tashkil qilish shakllari**

O'qitish shakli – bu o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatlarini uni turli sharoitlarda (sinfda, ishlab chiqarishda va hokazo) o'tkazilishiga muvofiq ravishda o'qituvchi tomonidan tarbiyaviy o'qitish jarayonida foydalaniladigan qilib tashkil etilishidir.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning tashkiliy shakllari dars, uy vazifalarini mustaqil bajarish, o'quvchilarning yakka tartibda, guruh va jamoa bo'lib ishlashlari, ekskursiyalar, sinfdan tashqari ishlardan iborat.



O'quv dasturi DFS asosida Respublika Xalq ta'limi vazirligi tasdiqlagan davlat hujjati bo'lib, uning bajarilishi majburiydir. Boshlang'ich sinflar tabiiy-matematik ta'lim davlat standarti talablarining o'quvchilar tomonidan bajarilishi ularning zarur bilimlar, malaka va ko'nikmalarni egallashlariga, bilini olishga ijobiy munosabatda bo'lishlarining shakllanishiga yordam beradi:

a) o'quvchilarni tevarak-atrofdagi tabiiy muhitga moslashtirish, yangi ijtimoiy maqomdagi o'quvchini shakllantirish;

b) faoliyatning har xil turlarini: o'quv, mehnat, muloqotni egallash;

v) o'z-o'zini nazorat qilish hamda baholashga o'rgatish;

g) muayyan umumiy tabiiy-ilmiy iqtidorning belgilangan darajasi va uning keyingi taraqqiyoti tavsifi.

Shunday qilib, boshlang'ich sinflar tabiiy-matematik ta'lim davlat standartining o'quv-biluv jarayoniga joriy etilishi o'quv fanlariga doir tabiiy-ilmiy bilim, ko'nikma va malakalarnigina emas, balki shaxsning muayyan asosiy faoliyati majmuasi – mehnat, o'quv-biluv, kommunikativ-axloqiy va jismoniy – tuzilishiga mos keladigan fazilatlarining shakllanishini ham ta'minlaydi.

Har bir o'quvchining bilimida olg'a siljish bo'lishiga erishish zarur.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi iqtisodiy islohat, tadbirkorlik va xorijiy sarmoyalar bo'yicha idoralararo kengashning 1996 yil 16 martdagi (O'zbekiston Respublikasida iqtisodiy ta'limni tashkil etishni takomillashtirishning asosiy yo'nalishlari to'g'risida) gi qarorini bajarish va uzluksiz ta'limni tashkil qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligining 1996 yil 29 apreldagi 92-raqamli buyrug'i asosida barcha umumta'lim maktablarining 9-11 sinflarida maxsus dasturlar va darsliklar asosida "Iqtisodiy ta'lim asoslari" fani kiritildi.

boshlang'ich (1-4) sinflarda "Iqtisod alifbosi", matematika, alifbe va o'qish kitobi tarkibida haftasiga 1 soatdan alohida bob va mavzular kiritish hisobiga o'rganiladi (bu fanni o'rganishni davlat ixtiyoridagi soatlardan maktab komponentiga o'tkazish hisobidan) ajratiladi.

	O'quv fanlari	Sinflar bo'yicha haftalik soatlar			
		I	II	III	IV
	Davlat ixtiyoridagi soatlar	18	22	23	23
1	Ona tili va adabiyot	8	9	10	10
2	Xorijiy(rus) Tili	-	2	2	2
3	Matematika	4	5	5	5
4	Tabiyot	1	1	1	1
5	Tasviriy san'at	1	1	1	1
6	Musiqqa	1	1	1	1
7	Mehnat ta'limi	1	1	1	1
8	Jismoniy tarbiya	2	2	2	2
9	Maktab ixtiyoriga (komponenti) berilgan soatlar	1	1	1	1
10	Fakul'tativ soatlar	2	2	2	2
	Umumiy soatlar	21	25	26	26

Sinf–dars tizimi 300 yildan byeri mavjud. Darsda bolalar faqat o'qibgina qolmasdan, balki jamoa bo'lib ishlaydilar. unda muloqatda bo'lish qoidalariga o'rganadilar va har biri alohida o'rganilayotgan narsaga, bir-birlariga, o'qituvchiga o'z munosabatlarini bildiradilar.

Mavzu bo'yicha rejalashtirish asosida o'qituvchi har bir darsga ish rejasini tuzadi.

Hozirgi zamon matematika darsida ta'limiy, tarbiyaviy va ongni oshirishga oid vazifalar bajariladi.

Daftar, o'lchov asboblari va o'lchash qoidalari bilan ishlash, doskada va daftarda chizmalar chiza olish, tez

yozishi va o'qish uquvi, bir-birini va o'zini o'zi nazorat qilish malakasini singdirish va hokazo.

“Bir xonali sonlarni o'nlikdan o'tib qo'shish” mavzusini o'rganishda unumta'lim vazifalarning amalga oshirilishiga oid misolni ko'rib chiqaylik. 9 ga 1 ni qo'shsam 10 bo'ladi, yana 1 ni qo'shsaman, 11 bo'ladi.

Doskaga misollar yozilgan:

$$19+2 \qquad 39+2$$

$$29+2 \qquad 49+2$$

O'qituvchi: “Ushbu ifodalarda yuqoridagi usulni qo'llang”.

So'ngra ushbu misollar taklif etiladi:

$$109+2 \quad 119+2 \quad 129+2 \quad 139+2 \quad 149+2 \text{ va hokazo.}$$

O'qituvchi darsda foydalanadigan usullarni misolda batafsilroq ko'rib chiqamiz.

Mavzu: 68:4 ko'rinishidagi bo'lishni tushuntirish.

Bu jadvaldan tashqari bo'lish holidir.

$$\text{Nazariyasi: } 68:4 = (40+28):4 = 40:4 + 28:4 = 10 + 7 = 17.$$

Tushuntirish variantlari quyidagi usullarda tahlil qilinib olib boriladi:

- 1) dogmatik usul.
- 2) evristik usul.
- 3) tadqiqot usuli (muammoli usul).

Birgalikda ishlash bilish faoliyatining faollashuviga yordam beradi, o'quvchilarda o'zaro nazorat qilish va o'zaro yordam berish sifatlarini shakillantiradi, tarbiyaviy vazifani ado etadi.

Darsda tarbiyaviy vazifalarning hal etilishida uning ayrim tarbiyaviy jihatlariga emas, balki butun o'quv jarayoni: ta'lim mazmuni, o'quv ishi usullari, darsni puxta tashkil etishga yordam berishini unutmaslik kerak.

Darsning asosiy didaktik maqsadi bo'yicha ajratish asos qilib olinadi:

1) yangi bilimlarni o'zlashtirish darsi. bunda o'quvchilar yangi tushunchalar, hisoblash usullari, yangi turdagi masalalarning yechilishi, figuralarning yangi xossalari, sonlari bilan tanishadilar:

2) o'quv va malakalarni o'zlashtirish darsi:

3) bilimlarni kompleks qo'llash darsi:

4) o'tilganlarni takrorlash, umumlashtirish va tizimga solish darsi:

5) bilim, o'quv va malakalarni tekshirish, baholash va to'g'rilash darsi:

6) aralash dars, bunda bir necha didaktik maqsadlar bo'lib, ularning hammasi ham muhimdir.

Har bir matematika darsi o'z tarkibiy tuzilishiga ega.

Dars qo'yidagi asosiy qismlardan iborat bo'lishi mumkin:

Aralash dars rejasini keltiramiz.

Vaqt	No	Tarkibiy qism
1 – 1,5 min	I	Tashkiliy qism. Maqsad: ish vaziyatini yaratish
7 – 10 min	II	Uy vazifasini tekshirish: so'rash, didaktik material bilan frontal ishlash, aralash so'rash
15 – 20 min.	III	Yangi bilimlar berish, yangi materialni tahlil etish (suhbat, hikoya.ma`ruza, darslik va daftar bilan mustaqil ishlash)
5 –15 min.	IV	Yangi materialni mustahkamlash, ilgari o'tilgan materialni takrorlash, mashqlar, didaktik o'yinlar elementlari.
5 min.	V	Uy vazifasi, uning mohiyati, bajarilish uslubiyoti, amaliyot bilan aloqasi. fanlararo aloqadorligi
2 min	VI	Darsning yakunlanishi

Uy vazifasini tekshirish darsning majburiy bosqichidir.

Yangi bilimlar berish. Darsnig bu bosqichi maktab o'quvchilarida bilim va o'quv malakalarni shakllantirish va rivojlantirish bilan bog'liq. Mazkur bosqich ayrim qismlarga ajraladi:

- a) yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik:
- b) maqsadni belgilash (muammoli vaziyat yaratish):
- v) yangi materialni o'rganish:
- g) qoidalar yoki qilinadigan ishlar algoritmini mashq qilish (yodlash).

Og'zaki sanoqdayoq yangi bilimlarni qabul qilishga tayyorlash maqsadida o'qituvchi shunday savollarni kiritadiki, ularga beriladigan javoblar ularni yangi bilimlar bilan bog'lash hamda bilim va uquvlar umumiy tizimiga kiritilishiga yordam beradi.

Yangi mavzuni, yangi materialni tushuntirishdan oldin aytish mumkin, biroq, bu ismi o'quvchilarni yangi hisoblash usullari, xossasi va hokazo bilan tanishtirilgandan so'ng yakun, tushuntirish xulosasi sifatida ham amalga oshirish mumkin.

Masalan, 1 sinfda bolalar "36-2 va 36-20 ko'rinishidagi ayirish" mavzusida yangi ayirish usuli bilan tanishdilar. Mustahkamlash uchun ular uyda ushbu misollarni yechadilar:

$$\begin{array}{ll} 69 - 3 & 98 - 6 \\ 69 - 30 & 98 - 60 \end{array}$$

Miqdorlarni taqqoslash haqidagi ilgari o'rgangan bilimlarini mustahkamlash uchun bunday topshiriqni bajaradilar:

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ dm} > 18 \text{ sm} & 1 \text{ so'm} > 80 \text{ tiyin} \\ 6 \text{ sm} < 2 \text{ dm} & 60 \text{ tiyin} > 50 \text{ tiyin} \end{array}$$

Amaliyotning ko'rsatishicha, uy vazifasi odatda sinfda bajarilgan ish hajmining yarmini tashkil etadi.

6. bosqich – darsni yakunlash. O'qituvchi darsni yakunlaydi: "Darsda nima bilan shug'ullandik? Darsda qanday yangi narsani bilib oldik?" deb o'quvchilar bilan birgalikda yangi qoidani takrorlaydi.

O'quvchilarni jalb qilish. Bahoni birgalikda qo'yish. o'quvchining o'ziga beradigan bahosidan foydalanish

mumkin. qoʻyilgan baho oʻquvchining oʻziga bergan bahosi bilan bir xil boʻlganda eng yuqori samaraga erishiladi.

Bilimlarni bunday baholash usuli dars boʻyicha ball nomi bilan ataladi.

Dars boʻyicha ball yordamida oʻquvchini odillik bilan baholash uchun javoblarni jadval yordamida hisobga olib borish foydalidir;

№№	Ismi va familiyasi	Topshiriq turlari			
		Ogʻzaki sanoq	Uy vazifasi	Suhbat	Mustaqil ish
1	Alimov U.	4	5	3	5
2	Ayupov D.	-	5	-	4
3.	Baratov F.	5	3	5	4

Dars boʻyicha ball oʻquvchilarning bilim, oʻquv va malakalarini har tomonlama tekshirishga imkon beradi, bolalarning butun dars davomida faol ishlashlariga sabab boʻladi, biroq, bunda boshqacha tekshirish usullari ham inkor etilmaydi.

Nazorat savollari:

1. Hozirgi zamon oʻqitish texnologiyasi ahamiyati va darslarining mazmuni, mohiyati.
2. Dars turlari
3. Namunaviy dars rejalari tuzish. oʻquv jadvallar tahlili.

### **Boshlangʻich sinfda matika oʻqitishning darsdan tashqari shakllari**

#### *1. Mustaqil ish darslari.*

Darsda oldingi amalga oshirilgan barcha ishlar oʻqituvchining mustaqil ravishda yangi bayon qilingan qoida-qonunlari asosida misol-masala yechishga qaratilmogʻi kerak. Oʻquvchilar bilan yangi mavzuga taalluqli mustaqil

ish bajarish o'qituvchiga yangi mavzuni o'quvchilar qanday o'zlashtirganligi, o'quvchilar bilimida qanday kamchiliklar borligi to'g'risida ma'lumot beradi. Bu vaqtda o'quvchilar o'zlarining bilimlarini mustahkamlaydi, ba'zi malakalar hosil qiladi, uy vazifasini bajarishga tayyorlaydi, yangi mavzuni o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lgan qiyinchiliklarni yengadi. Mustaqil ish tekshirish va umumiashtiruvchi xulosani takrorlash bilan yakunlanadi.

Uyga vazifa. Uy va vazifasining mazmuni bir tomondan darsda o'rganilgan yangi materialni mustahkamlashga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi tomondan keyingi darsga tayyorlashga qaratilmog'i kerak.

Misol tarzida.

I-sinf o'quvchilarini yangi material bilan tanishtirish darsini qaraymiz.

### **Darsning mavzusi; 4 ni qo'shish va ayirish.**

Darsning maqsadi. Birliklar gruppasi bilan 4 ni ayirish va qo'shish amallari bilan birinchi bor tanishtirish, malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash.

Ko'rgazmali qurol: hisoblash uchun didaktik materiallar, hisob cho'plari, kvadratchalar.

Dars rejasi:

1) uy vazifasini tekshirish va o'quvchilarni yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash, uchni birliklarga bo'lib qo'shish va ayirishni takrorlash:

2) mavzuni e'lon qilish va darsning maqsadi:

3) yangi mavzuni bayon qilish: o'quvchilar bilan predmetlar to'plami ustida 4 ni qo'shish va ayirishga qaratilgan misol va masalalarni o'qituvchi rahbarligida yechish. O'quvchilarni qanday qilib 4 ni qo'shish mumkin va qanday qilib 4 ni ayirish mumkin degan umumlashtiruvchi xulosaga olib kelish;

4) yangi materialni mustahkamlash: chiqarilgan xulosalarni mustaqil ravishda misol va masalalar yechishga qoʻllash.

Oʻquvchilarning oʻzlariga misol va masalalar tuzdirish.

5) uyga vazifa berish;

6) darsni xulosalash.

*2. Har xil mashqlarni qoʻllash yordamida yangi bilim, malaka va koʻnikmalarni mustahkamlash darsi.*

Yuqorida aytganimizdek har bir darsda oʻquvchilar olgʻa qarab siljiydilar, lekin darslar orasida shundayi ham borki. bunday darsning asosiy qismi oldindan olgan bilimlarni mustahkamlashga qaratilgan boʻladi.

Darslar sistemasida mustahkamlash darsning har xil bosqichlarida va har xil darajalarida oʻtkaziladi. Agar darsning oldiga koʻnikma ishlab chiqish va birinchi malakalarni hosil qilishdek didaktik maqsad qoʻyilgan boʻlsa, uning natijasida avtomatlashtirilgan malakalar ishlab chiqiladi.

Bu esa darsning strukturasi, mazmunida va uning ustida ishlash metodlarida aks ettirilishi lozim. Mustahkamlash va olingan bilim, koʻnikma va malakalarni hosil qilish uchun darsning strukturasi har xil boʻlishi mumkin. Bunday darsning strukturasi quyidagilar kiradi: uy vazifasini tekshirish, mavzuni va darsning maqsadini eʼlon qilish, ogʻzaki hisoblash, ifodalarning qiymatlarini hisoblash va masalalar yechish mashqlari natijasini mustaqil tekshirish va materialni mustaqil umumlashtirish, oʻquvchilarning oʻzlari mustaqil ravishda ifodalar va masalalar tuzish, oʻlchash va grafik ishlarini bajarish va h.k.

Bunday darsga 3-sinfdan misol keltiramiz.

Darsning mavzusi. 1000 soni ichida yozma ayirish.

Darsning maqsadi. Yozma ayirish amallarini mustahkamlash.



### Darsning rejasi:

1) uy vazifasini tekshirish, o'quvchilar sinf doskasida yozilgan uy vazifasining javobi bilan daftarda ishlangan javobni solishtiradilar. Chaqirilgan o'quvchilar masalani yechish vo'llarini aytib beradi;

2) og'zaki hisoblash;

3) o'qituvchining bevosita rahbarligida 960-156, 741-237 va boshqa misollarni yozma yechadilar;

4) ayirishga doir misollar va masalalarni o'quvchilar mustaqil yechadilar;

5) mustaqil ishlarni tekshirish;

6) uyga vazifa berish;

7) darsni yakunlash.

### 3. O'tilgan materialni takrorlash darsi.

Boshlang'ich sinflarda matematikadan har kandy darsda qandaydir darajada o'tilgan materiallar takrorlanadi va mustahkamlanadi. Takrorlash vazifasi faqatgina bilim, ko'nikma va malakalarni mustahkamlash bilangina chegaralanmay, balki bu bilim, ko'nikma va malakalarni to'ldirish, chuqurlashtirish va sistemalashtirishni ham o'z ichiga olishi kerak.

Takrorlash o'qitishning har xil bosqichlarida olib boriladi: o'quv yili boshidagi takrorlash darsi, kundalik takrorlash, mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi takrorlash darsi va yakuniy takrorlash darslarini bir-biridan farq qilish kerak.

Barcha sinflarda taxminan birinchi ikki hafta davomida o'quvchilar olgan bilim, ko'nikma va malakalarni tiklash maqsadida takrorlash o'tkaziladi.

Mavzu bo'yicha umumlashtiruvchi va yakunlovchi takrorlash darslari o'quvchilar olgan bilimlarni mustahkamlash va sistemalashtirish maqsadini amalga oshiradi. Umumlashtiruvchi va sistemalashtiruvchi takrorlash

darsning strukturasi har xil mashqlar, savol-javoblar, suhbatlar kiradi, ular bilimlarni sistemaga solish va umumlashtirish maqsadini amalga oshiradi.

Umumlashtiruvchi va sistemalashtiruvchi takrorlash darsining strukturasi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Uy vazifasini tekshirish.
2. Doskada yozilgan takrorlash rejasi bilan o'quvchilarni tanishtirish.
3. O'tilgan materialni og'zaki hisoblash yordamida takrorlash.
4. Har xil vazifalarni bajarish yordamida takrorlash: misol va masalalarni yechish, oldin yechilgan misol va masalalarni qarash va oldingi va keyinga misol va masalalarni yechish usullarini taqqoslash, darslikdan matn o'qish, o'lchash, grafik va sxemalar chizish, qoida va xulosalarni qayta esga olish va ularga taalluqli misol va masalalar tuzish va h.k. Darsda takrorlangan mavzu materiali bo'yicha umumlashtirish beriladi.
5. Uyga vazifa berish.

*4. Keyingi ishlardagi xatolarning oldini olish maqsadida bilim, ko'nikma va malakalarni tekshirish darsi.*

O'quvchilarning bilim, malaka va ko'nikmalarini tekshirish uchun alohida dars bag'ishlanadi. Bunday darsga mavzu va bo'limni tugatgandan keyin o'tkaziladigan yozma nazorat ishi darsi misol bo'ladi, bir xil strukturaga yaqin struktura bilan olib boriladi. Masalan, 1) darsning maqsadini e'lon qilish nazorat ishning mazmuni bilan tanishtirish, uni bajarish tartibi haqida qisqacha tushuncha berish;

2) nazorat ishini o'quvchilarning har biri mustaqil bajarishi;

3) o'quvchilar ishini yig'ish.

O'qituvchi dars tugashiga 3-5 minut qolganda o'quvchilarga ishni tugatish zarurligini ogohlantiradi, ya'ni

ular hamma yozuvlarni va hamma ishni tekshirishni erkin bajarib ulgursin. Berilgan aniq vaqtda barcha o'quvchilar ishini topshirishlari zarur.

O'quvchilar ishini tekshirib bo'lgandan keyin, ikkinchi kun o'qituvchi nazorat ishining tahlilini o'tkazadi, u ishning natijasi haqida so'zlab beradi, yaxshi ishlarni ajratadi, qo'pol xatolarni aytib o'tadi.

Yuqorida ko'rib chiqqan matematika darsining turlarida darsning mazmuniga bog'liq bo'lgan ba'zi bir xususiyatlar kelib chiqadi. Ya'ni matematika darsi o'quvchilarning amaliy ishlariga ham qaratilishi mumkin: o'lchashga doir, geometrik figura chizish, predmetlarni tortish, o'qituvchi tomonidan ko'rsatmalar (instrukturlashni) kiritish, o'quvchilarni zvenolar bo'yicha ishlarini tashkil qilish, bajarilgan ishlarni o'qituvchi qabul qilish va boshqa ishlarni amalga oshirishi mumkin.

Bunday dasturning xususiyati shundan iboratki, bu yerda o'quvchilar faqatgina darslik va daftar ustida ishlash bilan shug'ullanmay, balki o'lchash, chizish va boshqa qurollar bilan ishlashga o'rganadilar.

Bunday amaliy ishga bog'liq bo'lgan darslar quyidagi bo'limlarni o'z ichiga olishi mumkin:

- o'lchash vaqtida qo'llaniladigan pribor va qurollarni ko'rsatish, uning tuzilishini qisqacha bayon qilish;
- uni qo'llash qoidasini aytib berish;
- kesma, og'irlik va boshqalarni o'lchash usullarini tasavvur qilish asosida o'quvchilarga alohida o'lchatush;
- laboratoriya harakteridagi mustaqil ishlar, bu ishni tekshirish va o'z-o'zini tekshirish, xulosa.

Amaliy ish darslarida taalluqli ishni har bir o'quvchi bajarishini nazorat qilib berish kerak. Ba'zan ishni bajarishda o'quvchilar guruhlariga bo'linadi. Bunday holda zvenoning oldiga vazifani shunday qo'yish kerakki, ishda barcha o'quvchilar faol qatnashsin.

## 5. O'quvchilarning alohida va guruhli ishlari.

Guruhli mashg'ulotlar butun guruh bilimidagi kamchiliklar bir xil bo'lgandagina o'tkaziladi.

1. Individual ishlarni tashkil qilishdan maqsad o'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlaridagi kamchiliklarni bartaraf qilish uchun kurash, o'quvchilarnig o'zlashtirmaslik sabablarining oldini olish va uni bartaraf qilishdan iborat. Guruhli mashg'ulotlari butun sinf o'quvchilari bilimidagi kamchiliklar bir xil bo'lgandagina o'tkaziladi. Ba'zan bunday mashg'ulotlar individual harakterda bo'lishi mumkin. Bunday mashg'ulotlarda muvaffaqiyatga erishmoq uchun u yoki bu o'quvchining o'zlashtirmaslik sabablarini aniq bilish, ular yo'l qo'yadigan xatolarni aniq hisobga olish kerak... bu o'quvchi qaysi bosqichda *«Sinfdan tashqari ishlarni tashkil etishning mohiyati va mazmuni*

Sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarning matematik bilimlarini chuqurlashtirish va kengaytirish, murakkab misol va masalalarni yechishni mashq qilish, matematikaning hayot bilan bog'liq bo'lgan tomonlarini ochadigan va dasturga kirmagan ba'zi savollar bilan tanishtirishni maqsad qilib oladi.

Maktabda sinfdan tashqari ishlarning quyidagi turlari uchraydi: Matematik to'garaklar, olimpiadalar. qiziqarli matematik kechalar, matematik ekskursiyalar. Shuningdek, matematik gazetani chiqarish, matematik viktorina va burchaklarni tashkil qilish ham kiradi. Matematikadan sinfdan tashqari ishlar deganda o'quvchilar uchun darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan dastur bilan bog'liq bo'lgan material asosida ixtiyoriylik prinsipiga asoslangan mashg'ulotlar tushuniladi.

Sinfdan tashqari ishlar orqali quyidagilar amalga oshiriladi: bilimlarni va amaliy ko'nikmalarni chuqurlashtirish hamda kengaytirish; o'quvchilarning mantiqiy tafakkurlarini, topqirliklarini, matematik ziyorakliklarini

rivojlantirish; matematikaga qiziqishlarini orttirish, matematikaga qobiliyatli va layoqatli bolalarni topish, talabchanlikni, irodani tarbiyalash, mehnatga muhabbat, mustaqillik, uyushqoqlik va insoniylik xislatlarini tarbiyalash.

Sinfdan tashqari ishlar darslarga nisbatan ba'zi farq qiluvchi xususiyatlarga ega:

1. O'z mazmuni bo'yicha matematika dasturiga taalluqli emas. Ammo beriladigan bilimlar o'quvchilarning kuchiga mos bo'lishi kerak.

2. Sinfdan tashqari ishlar imkoni boricha barcha o'quvchilarni jalb qilishi, ya'ni qiziqtirishi zarur. Past o'zlashtiruvchi o'quvchilar ham qiziqish yordamida aktiv o'quvchilarga aylanishi mumkin.

3. Sinfdan tashqari ishlar ixtiyoriylik prinsipiga asosan quriladi. Lekin qiziqishni ta'minlash lozim. Bu mashg'ulotlarga baho qo'yilmaydi, ammo faol ishtirok etgan o'quvchilar rag'batlantiriladi.

4. Mashg'ulot mazmuni va shakllariga qarab, 10-12 minutdan 1 soatgacha mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

5. Sinfdan tashqari ishlarning mazmuni va shakllarining turti-tumanligi.

Sinfdan tashqari ishlarga: qiziqarli matnli masalalar, o'tkir zehnilikka oid masalalar, hazil masalalar, berilgan ma'lumotlarni yetishmaydigan yoki berilgan ma'lumotlari ortiqcha masalalar, logik masalalar, qiziqarli matematik voqealar, arifmetik rebuslar, o'yinlar, fokuslar, boshqotirmalar va boshqalar kiradi.

Maktab amaliyotida hozir quyidagilar uchraydi: matematik 10 minutliklar, soatliklar, matematika kechalari, matematika to'garaklari, ertaliklar, viktorinalar, konkurslar, olimpiadalar.

Sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish va o'tkazish metodikasi quyidagilarga asoslanishi kerak:

1. Darsda o'quvchilar olgan bilim, malaka va ko'nikmalarni hisobga olgan holda o'tkaziladi.

2. Sinfдан tashqari ishlar o'quvchilarning hohishi, havaskorligi, ijodkorligi prinsiplariga asoslanishi va ularning individual fikrlarini qoniqtirish maqsadida tashkil qilinadi.

3. Sinfдан tashqari ishlarni o'tkazish formalari darslardan farq qilib, qiziqarli tomoni kuchli bo'ladi. Buning uchun zaruriy shart shuki, o'tkaziladigan ishning rejalashtirilishi va sistemaliligining murakkabligidadir.

Quyida sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'tkazish rejasiga oid tadbirlar rejasini keltiramiz.

### Matematika fanidan sinfdan tashqari tadbirlar

№	Tadbir shakli	Tadbir mavzusi	Tadbir maqsadi	O'Qituvchi faoliyati	O'quvchi faoliyati
1	Matematik o'yinlar	Sehrli kvadrat	Tez va aniq hisoblash	O'yinni boshqarish. o'quvchilarni qiziqtirish va sehrli kvadrat tarixi bilan tanishtirish	Mantiqiy fikrlash
2	Qiziqarli matematik soatlar	Rebuslar. fokuslar. Krossvordlar	Matematika darslarida olingan bilimlarni chuqurlashtirish	Turli rebuslarni. krossvordlarni tayyorlash	Rebuslar va krossvordlarni topish
3	Matematik viktorina	Hamma narsalarni bilishni istayman	Murakkab masalalar	Turli murakkab masalalarni tayyorlash va viktorinani boshqarish	Hamma masalalarni bilishga intiladilar
4	Matematika ertaligi	Tarixiy masalalar	Tarixiy misollarni o'rganish	Misollarni tayyorlash va ertaliklarni boshqarish. Tarixiy misollarga qiziqtirishga o'rgatish	Misollarni yechishga harakat qilish

5	Matematika to'garaslar	Mashhur matematik olimlarning hayoti va faoliyati	Olimlarning matematikaga qo'shgan hissasi, matematika tarixini chuqur o'rganish	Matematika to'garagini boshqarish va senariy yozish	Tarixiy materiallar to'plami
6	Devoriy gazeta	Qiziqarli tarixiy hikoyalar, olimlarning ijodi va hayotidan yangiliklar	O'quvchilarning dunyoqarashini shakllantirishga erishish	Devoriy gazeta uchun material to'plash	Devoriy gazetalarni chiqarish va tarixiy materiallarni o'rganish
7	Ekskursiyalar	Tarixiy muzeylarga savohatlarga olib borish	Milliy grafika, Geometrik shakllar bilan tanishtirish	Ekskursiya jarayonida tarixiy materiallar bilan tanishtirish	Matematikadan yangi bilimlarga ega bo'lish

## Matematika darslarini samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish darslari tizimi

No	O'rganiladigan mavzular nomi	Darsning borishi	Kutiladigan natija	Tarixiy tushunchalarni shakllantirish manbaalari
1	Natural sonlarni nomeratsiyasi va ular ustida arifmetik amallar	Yashash uchun raqamlarni zarurligi, uni xalq ijodiyoti va qadriyatlarida ifodalinishi	Raqamlarni paydo bo'lish zaruriyati va asoschilari Al-Norazmiyning «Hindiston kitobi» risolasi ahamiyatini bilish va vatanparvarlik hissiyatini tarbiyalash.	Xalq og'zaki ijodiyoti, masal. topishmoq, mutalakkirlar ta'limoti.
2	Miqdorlar: uzunlik, yuza, vaqt, hajm, og'irlik tushunchalari va o'lchov birliklari	Turli miqdorlarni kelib chiqish tarixi, ular o'z bar kunlik hayotda ishlatilishi. O'quvchilarni aniq, mantiqiy fikrlashga o'rgatish	O'zli pozitsion sistemasini o'lchov birliklarida ta'biq etilishi. O'quvchilar ong'li ravishda bunni ishlatishi	Turli xalqlarda miqdorlarni o'lchashda turli o'lchov birliklarining nomlari. Turli o'lchov asboblari (soat, chizg'ich, palitka va h.k.)

3	Kasrlar va ulush tushunchasi	Ulush va kasr tushunchalari kelib chiqish tarixi, turli xalqlarning bular to'g'risidagi fikrlari	Kasrlarni kundalik hayotda masalamisollarni yechishda to'g'ri tadbiiq etilishi. Vatanparvarlik tarbiya	Qadimiy Misr. Bobilliklarni kasr haqidagi ta'limoti O'rta Osiyolik olimlarning xususan G'iyosiddin al-Koshiyning «Arifmetika kaliti» asari. Ibn Sino. Byeruniy ijodi.
4	Algebra elementlari: sonli va o'zgaruvchili ifoda tushunchalari, tenglik va tengsizliklar, tenglamalar yechish	Algebrlik tushunchalarni kelib chiqish tarixi. Matematik bilimlarni chuqurlashtirish. Mantiqiy abstrakt fikrlashga o'rgatish.	Algebra elementlarini ongli ravishda tushunish, bilish, to'g'ri tadbiiq etish. Buyuk ajdodlarimiz ijodi bilan yaqindan tanishish. Milliy o'zlikni anglash hissini tarbiyalash	Muxammad -al-Xorazmiyni «Al-jabr va al- muqobala» asari va uning ahamiyati Qadimgi Misr popopiruslaridagi ma'lumotlar, qadimgi Yunon olimlarining ta'limoti. Umar Hayyom ijodi.
5	Geometriya elementlari: nuqta, to'g'ri chiziq, kesma, burchak, uch burchak, to'rt burchak, to'g'ri burchak, ko'p burchak, aylana, kvadrat, yuza va hokazo	Geometrik figuralarni chizish, o'lchash. geometrik masalalarni yechish, kundalik hayotga tadbiiq etish.	O'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini abstrakt fikrlashini rivojlanadi, amaliy malakalar tarkib topadi.	Evklidning «Negizlar» asari. Pifagorning ilmiy maktabi, ijodi. Barcha buyuk O'rta Osiyo olimlari ijodi va faolhyati
6	Masalar yechish	Mantiqiy fikrlash, analiz va sintezni qo'llashga o'rgatish. Taqqoslash, umumlashtirish, konkretlashtirishga yo'naltirishni o'rgatish	Matematik bilimlarni amaliyotga tadbiiq qilish. Masala yordamida tarbiya muammolarini hal qilish	Qadimgi Misr papiruslaridan boshlab hozirgi davrning turli manbaalari



Shuni ta'kidlab o'tamizki individual va guruhli mashg'ulotlar sistematik ravishda o'tkazilmasligi, aksincha, asosiy ish sinfdan bajarilishi kerak.

Sinfdan tashqari ish sinf-dars forma-sidagi ishga nisbatan bir qator xususiyatlarga ega:

1. O'z mazmuni bo'yicha u davlat dasturi bilan cheklanmagan. Ammo matematik material o'quvchilarning bilimlari va malakalariga mos ravishda berilishi kerak.

2. Boshlang'ich sinflarda bolalarning matematikaga nisbatan to'rtajagan turg'un qiziqishlari haqida hali gapirib bo'lmaydi.

3. Topqirlik, ziyraklik, tez hisoblashlar, yechishning samarali usullaridan foydalanish rag'batlantirilishi kerak.

4. Darslar 45 minutga rejalashtirilgani holda sinfdan tashqari mashg'ulotlar mazmuniga va o'tkazilish formalariga qarab 10-12 minutga ham, bir soatga ham mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

5. Sinfdan tashqari ishlar shakl va turlarining ko'p xilligiga (qiziqarli matematika soatlari, to'garaklar, viktorinalar va b.k.) qarab mazmunining turli - tumanligi bilan harakterlanadi.

Matematika minutliklarida, topshiriqlarga qiziqishlar uyg'otish va quvvatlash uchun bu topshiriqlar darslarda beriladigan oddiy matematik topshiriqlarga o'xshash bo'lmasligi kerak.

Mashg'ulot o'tkazish uchun har xil qiziqarli arifmetik va geometrik mazmunli masalalar, qiyinroq masalalar, hazil masalalar, masalalar tuzishga doir masalalar, qiziqarli kvadratlar, rebuslar, topishmoqlar va boshqalar material bo'lib xizmat qiladi.

Matematik to'garak matematikadan sistematik sinfdan tashqari ishning eng ko'p tarqalganidan biri. Uning asosiy vazifasi — matematikaga alohida qiziqish ko'rsatgan o'quvchilar bilan bajariladigan chuqurlashtirilgan ish.

Matematik to'garak ishi qiziqarli matematika soatlari o'tkazishdan ushbular bilan farq qiladi:

Matematika to'garagiga o'quvchilar tanlashda ularning matematikaga nisbatan alohida qiziqishlarini, moyilliklari va imkoniyatlarini hisobga olish kerak.

Mustaqil ravishda ko'rgazmali qurollar (abaklar, ba'zi o'yinlar uchun misollar yozilgan kartochkalar va boshqalar) tayyorlaydilar, matematika kechalari o'tkazishga tayyorgarlik ko'radilar va hokazo.

Matematika to'garagini o'tkazish uchun oldindan uning ish rejasini tuzish kerak. Namuna uchun ikkinchi yarim yillikda 1 – sinfda o'tkazilgan ba'zi to'garak mashg'ulotlarining taxminiy rejalarinini keltiramiz.

**I mashg'ulot.** 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Qo'shishga oid qiziqarli masalalar. 3. 100 ichida nomerlashni bilganlikni tekshirishga oid mashqlar. 4. Topqirlikni talab qiladigan masalalar. 5. Hazil masala. 6. Topishmoqlar. 7. Quvnoq sanoq (20 ichida) o'yini.

**II mashg'ulot.** 1. Rebuslarni o'ylab topish. 2. Topqirlikni talab qiluvchi she'riy masalalar. 3. Geometrik figuralarni analiz qilishga doir mashqlar. 4. Hazil masala. 5. "Sonni to'ldir, o'zing angrayma" o'yini.

### **III mashg'ulot. Dars tipidagi to'garak mashg'uloti.**

**Mavzu: Boshlang'ich sinf matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish imkoniyatlari**

Darhaqiqat, o'zbek xalqining buyuk mutafakkirlari ham uzoq o'tmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va amalga oshirgan kashfiyotlarida insonlarni odobli, ma'naviyati yuksak komil mehnatsevar, vatanparvar bo'lib tarbiyalanishiga doir g'oya va ta'limotlarni yaratganlar.

Butar: Muso al-Xorazmiy (783-850), Abu Rayhon Byeruniy (973-1048), Ibn Sino (980 - 1037); Umar Hayyom (1048-1131); Nasriddin at-Tusiy (1201-1274); Ulug'bek (2394-1449), Fiyosiddin al-Koshiy; Ali - Jushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizga asos bo'ldi. Bu allomalarimizning asarlarida bolalarning o'qishi, mehnati, odobi va bu ishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin Tusiy fikri bo'yicha o'qituvchi o'quvchilarni aql-zakovatiga ta'sir qilishi uchun, o'quvchilarni ishonchini qozonish va qalbidan joy olish mas'uliyatini his qilishi lozim. Abu Nasr Forobiy o'qituvchi faoliyatida yoshlarning axloqiy normalari, amaliy ko'nikma va malakalarini o'zlashtirishga yo'naltirilganligi asosiy vazifalardan biri ekanligini ifodalaydi. Ibn Sino fikricha, tarixiy manbaalarni bilish olijanob va foydali faoliyatdir. U ilm - narsalarning inson aqli yordami bilan o'rganilishi shaxs faoliyatida muhim hisoblanishini ta'kidlab o'tadi. Abu Rayhon Byeruniy pedagogik ijodida tarbiyaning maqsadi, vazifalari va o'rni, inson, yosh avlodning rivojlanishi haqidagi fikrlari chin ma'noda insonparvarlik va insonshunoslik asosida qurilgan. Abu Rayhon Byeruniyning pedagogik g'oyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir.

Ota bobolarimizdan qolgan ilmiy merosni chuqur o'rganib, uni ta'lim va tarbiya jarayoniga tatbiq etish har bir ma'naviyatli va ijodkor mutaxassisning muqaddas burchidir. Quyida biz boshlang'ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishga doir to'g'arak mashg'ulotini dars tipida o'tkazish mumkin bo'lgan namunasi tavsiya etamiz.

## **Mavzu: Vaqt bilan tanishtirish**

### **Dasning maqsadi:**

1. O'quvchilarni soatni yaratilishi tarixi bilan tanishtirish.
2. Bolalarni kundalik hayotda soatdan foydalanishga o'rgatish.
3. Masalalar yechish orqali bolalar bilimini oshirish.
4. Arifmetik masalalarni yechish.
5. O'quvchilar qiziqishini rivojlantirish.

### **Dars jihozlari:**

1. Har xil soat maketlari.
2. Sandiqcha.
3. Masala yozilgan ko'rgazma.

**Metodlar:** ko'rgazmalar, hikoya, suhbat orqali bayon qilish.

### **Darsning borishi:**

#### **I. Tashkiliy qism.**

- O'qituvchi hikoyasi.

Odamlar vaqtni o'lchash uchun soat yaratdilar. Oldin ko'yosh soati paydo bo'ldi. Ularni faqat kunduzi ishlatishar edi.

Misr quyosh soatlarida 2 ta uzun taxtacha burchak shaklida mustahkamlangan. Ertalab quyosh chiqishi bilan uzun taxtachada soyani belgilashgan. Bu vaqtni ertalab soat 6 00 deb hisoblashgan. Keyin ertalabki soyaning uzunligini 6 qismga bo'lishgan.

Buning natijasida hammasi 12 soat bo'lib, 6 soat kunduz, 6 soat kechqurun kelib chiqqan. Keyinchalik boshqa soatlar paydo bo'ldi. Ular kechki vaqtni ham aniqlash imkonini berdi. Suv soatlari, qum soatlari, mexanik va elektron soatlar.

**II.** Hozirgi zamon soatlarining sifyerblati 12 ga bo'lingan. Har bo'limning oldiga 1 dan 12 gacha yozilgan.

Soatning kichkina strelkasi 1 soatdan 2 songa 1 soatda o'tadigan qilib tuzilgan. Soatning katta strelkasi 1 soatning ichida barcha sonlarni bosib o'tadi.

### III. Masalalar.

1. Soatlarga qarab vaqtni aniqlang.
2. Quyidagi vaqtlarda soat strelkalari qanday joylashadi.
  - a) 4 dan 15 minut o'tdi?
  - b) 9 dan 48 minut o'tdi?
  - v) 15 dan 55 minut o'tdi?
  - g) 22 dan 16 minut o'tdi?
3. Samolyot soat 7 dan 15 minut o'tganda havoga ko'tarildi, soat 10 dan 20 minut o'tganda u yerga qaytib qo'ndi. Samolyot havoda qancha vaqt uchgan?
4. Poezd ertalab soat 9 dan 18 minut o'tganda yo'lga chiqdi, manzilga soat 21 dan 56 minut o'tganda yetib keldi. Poezd qancha vaqt yo'l yurgan?
5. Teatr tomoshasi kechqurun soat 10 dan 50 minut o'tganda tushdi. Agar u 3 soat 20 minut davom etgan bo'lsa, tomosha qachon boshlanganligini aniqlang.
6. Taqqoslang.

3 soat	48 minut	5 soat 6 min	56 minut
36 sekund	48 minut	20 min 40 sek	200 sek
1 soat 18 min	118 min	4 min 8 sek	48 sekund

IV. «Endi bolalar biz sizlar bilan arifmetik misollar yechamiz:»

- A)  $9 \cdot 4 : 1 + (70 - 8 \cdot 8) \cdot 1 - 0 : 35$
- B)  $729 \cdot (5 - 5) + (27 : 3 + 6) - 48 \cdot (2 \cdot 3)$
- B)  $8000 : 4 : 20 - 1 \cdot (20 \cdot 7 - 50) : (705 - 5)$
- G)  $90 \cdot 50 + (80 \cdot 4 + 0 \cdot 1) : 10 - (9 \cdot 9 : 3 + 1)$
- D)  $19 \cdot 0 + (13 - 8) : 5 \cdot 296 - 86 : 1$
- E)  $(48 + 5 : 5) : 7 - 6 \cdot (29 - 28) : 3$

V. «Bolalar, biz arifmetik misollar yechayotganimizda sehrli sandiqcha paydo bo'lib qolgan. Uning oldida

ko'rgazma joylashgan bo'lib, unda topshiriqlar berilgan. Shu topshiriqni yechish orqali sehrli sandiqcha ochilishi mumkin ekan.»

1. Ko'paytma va bo'linma qoidalariga doir misollar yechish.

$$20 \cdot 40 = \quad \quad \quad 4900 : 700 =$$

$$800 \cdot 4 = \quad \quad \quad 360 : 60 =$$

$$70 \cdot 900 = \quad \quad \quad 5600 : 8 =$$

$$5000 \cdot 4 = \quad \quad \quad 24000 : 30 =$$

### Uyga vazifa

- O'qituvchi uy vazifasini doskaga yozib qo'yadi.

Bolalar, biz bugungi darsda soatning yaratilishi tarixi bilan tanishib, kundalik hayotda soatdan foydalanishni o'rganib oldik. O'zlaring uyda bilimlaringizni tekshirib ko'ringlar.

Matematika to'garagini 1-sinfning ikkinchi chora-gidan boshlab tashkil qilish mumkin. Undan ko'zda tutilgan maqsad - matematikaga bo'lgan qiziqishni ort-tirish, fikrlashni faollashtirish, matematik qobiliyatni rivojlantirish, mustaqil ishlash malakasini hosil qilish, o'z kuchiga ishonchni va oldindan tug'iladigan qiyinchilikni yengishga o'rgatib borishdan iborat.

To'garak ishi mazmuniga mehnat qobiliyatini oshiruv-chi masala va misollar yechish, o'quvchilarning fikr-lashini o'stiruvchi savollarni kiritish, konkretlikdan abstraktlikka o'tish qobiliyatini hosil qilish va zaruriy umumlashtirishlarga olib kelish kiradi.

Qiziqarli harakterdagi mashqlarni bajarish asosiy rol o'ynaydi. Unga arifmetik fokuslar, qiziqarli kvadratlar, topishmoqlar, matematik o'yinlar va boshqalar kiradi.

To'garaklar mashg'uloti har haftada o'tkazilishi va 2-sinfda 30-40, 3-sinfda 40-45 minut davom etishi maqsadga muvofiqdir. Matematika to'garagida quyidagi ishlar olib borilishi ko'p uchraydi:

1. Mustaqil misol va masalalar yechish.

2. Misol va masalalarni har xil metodlar bilan yechish.

Masalan. 1 raqamidan boshlab, sonlar yordamida arifmetik amallar bajarib, 1 sonini hosil qilish.

$$1+2+3+4+5-6-7+8-9=1 \quad 1*2*(3+4)+5+6-7-8-9=1$$

$$(12-3+4-5+6):7+8-9=1 \quad 1+2+3+4-5+6+7-8-9=1$$

3. Ko'rgazmalilikni mustaqil qo'llash.

Misol. Nonning og'irligi  $\frac{1}{4}$  qismigacha 900 g. keladi. Nonning og'irligi qancha?

900 g.

To'g'arak faoliyati davomida matematik fokus. o'yin. topishmoqlar mashg'ulotning qiziqarli o'tishiga yordam beradi. Misol. natural sonlar to'plamining tartiblanganlik xossasiga doir fokuslar.

Maqsadi: sanash malakasini mustahkamlash, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, qiziqarli kvadrat (1-2-sinflarda), 9 ta katakka 9 ta ketma-ket sonni yozadi.

Misol. 4 dan 12 gacha 20 sonini hosil qilish uchun 4 dan boshlab son qo'shiladi.

## Matematik konkurslar va olimpiadalar

Matematik konkurslar - har xil qiyinlikdagi masalalarni yechish, qiziqarli masalalar va topshiriqlarni bajarishdagi musobaqalar hisoblanadi. Masalalar yechishda o'z kuchini sinaydigan, yyetarlicha tayyorgarligi bor o'quvchilar ishtirok qiladi. Konkurslar o'tkazishni 2-sinf dan boshlash maqsadga muvofiqdir.

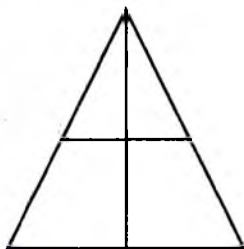
Quyida 2- sinflarda o'tkazishga mo'ljallangan konkurslar uchun misollar keltiramiz. 2-sinf (3-chorak).

№1. Ikki o'ram jun ipdan 3 ta qalpoq to'qish mumkin. Shunday 9 ta qalpoq to'qish uchun necha o'ram ip kerak?

№2. Bali va Salimning 30 ta konfeti bor edi. Ular baravardan yeyishgandan keyin Balida 9 ta, Salimda 5 ta konfet qoldi, ular qanchadan konfet yeyishgan?

№3. Shaklning nechta uchi bor?

№4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sonlar berilgan. Bu qatordagi sonlardan uchtalab qo'shganda 15 soni chiqadigan nechta misol keltirish mumkin.



### *Matematik olimpiadalar*

Olimpiadalar konkursa qaraganda keng mashtabda o'tkaziladigan va matematika o'rganishda o'quvchilar erishgan muvaffaqiyatlarni namoyish qiladigan tanlovdur.

Olimpiada qatnashchilarining tarkibiga bog'liq holda maktab ichida, tuman va shaharlarda o'tkazish mumkin. Olimpiadani 3 - sinfdan boshlab o'tkazib, g'oliblar maktabning devoriy gazetalarida va o'quvchilar yig'ilishlarida rag'batlantiriladi.

### *Matematik gazeta va viktorinalar*

Gazeta, viktorinada har xildagi matematik mazmuni o'z ichga olgan topishmoq, rebus, miyani chalg'ituvchi materiallar chiqarib boriladi. Gazetalar chiroyli bezalgan misol va topshiriqlar rasmlarda berilib qiziqish harakterida bo'ladi.

Viktorinada esa o'quvchilarga yechishni tavsiya qilinadigan topshiriq beriladi. Uning javoblari belgilangan vaqtda o'quvchiga yetkaziladi.

Matematik konkurslar va viktorinalar. Konkurs mavzusi va uni o'tkazish vaqti oldindan belgilanadi.

Murakkab hisoblashlarni eng qulay usul bilan, taq-qoslash yordamida hisoblash



2. Mantiqiy masala va mashqlar.
3. Topqirlik, ziyraklikka oid mashqlar.
4. Hisoblashlari murakkab bo'lgan masalalar.
5. Sharq mutafakkirlari merosiga oid bayon qilishlar, algebraik, geometrik shakllar mazmunini yoritishga oid misollar.

*Amaliy mashg'ulotlar:*

“Chanog‘voy”, “Kim olg‘ir?”, “A‘lochi”, “Topag‘on” “Bilasizmi?” va hokazo.

Matematik viktorinalar – gazetalardan farqli ravishda faqat o‘quvchilarga yechish uchun berilgan masalalar va savollardan iborat bo‘ladi. Javoblar yozma ravishda bo‘lib ma‘lum vaqt ichida o‘qituvchi tomonidan g‘olib o‘quvchi aniqlanib e‘lon qilib boriladi.

Matematik devoriy gazeta, viktorinalar, odatda matematik burchak deb ataluvchi joyga e‘lon qilib qo‘yiladi. Bu burchakda Vatanimiz yutuqlarini ifodalovchi sonli ma‘lumotlar. “Bilasizmi?” mavzusida qiziqarli materiallar beriladi. Masalan:

1. Odamning bo‘yi bir kunda 1 sm dan 6 smgacha o‘zgarishi mumkin.
2. Dunyodagi eng uzun temir yo‘l 9302 km.
3. Dunyoda okeanlar suvida 13300 mln. tonnagacha kumush bor.

Matematika burchagini tashkil qilishni o‘quvchilar va ularning ota-onalari aktiv yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Matematik ekskursiyalar maqsadi – konkret hayotiy fakt va taassurotlarni talab qilish. Bular o‘quvchilarni shu faktlar bilan turmushda uchrashtirish yo‘li bilan olinadi.

Ekskursiya o‘tkazishdan maqsad bolalarga tushunarli bo‘lishi nihoyatda muhimdir. Bolalar oldindan nima qilishlari va o‘zlarini qanday tutishlari kerakligini bilib oladilar.

Maktabning joylashgan o'rniga qarab bolalar bilan har xil ustaxonalarga, fabrikalarga, kombinatlarga, fermalarga, jamoa xo'jaligi dalalariga va boshqa joylarga ekskursiyalar o'tkaziladi.

Bajarishda qurilish materialidan foydalanish, mashinalardan, ishchi kuchlaridan va boshqa narsalardan foydalanish haqida masalalar tuzish va yechish mumkin. Shunday masalalardan ba'zilarini keltiramiz:

1. Bir soatda ekskavator 4 m uzunlikda poydevor o'rasini kavlaydi. Shunday ish unumi bilan u 7 soatda qancha o'ra kovlaydi?

2. Qurilishga yuk tashishda 4 ta avtomashina ishlatilmoqda. Ularning har birida bitta shofer va ikkita yukchi ishlaydi. Material tashishda hammasi bo'lib qancha odam band?

Ekskursiyadan olib kelingan qurilish materiallaridan mehnat darslari uchun stendlar tayyorlashda foydalanish, binolarning maketlarini tayyorlash ham mumkin.

Nazorat savollari:

1. Hozirgi zamon darslarining mazmuni va o'tkazish metodlariga qo'yiladigan asosiy talablar

2. Yangi pedagogik texnologiyalarning tadbig'i.

3. Sinfdan tashqari ishlarning tashkil qilish xususiyatlari va ularning turlari.

4. Sinfdan tashqari ishlarning turlari bo'yicha namunaviy mashg'ulot tayyorlash.

## BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKA O'QITISH VOSITALARI

### *O'quvchilar bilimini o'quv jarayonida tekshirishning ahamiyati.*

Matematika o'qitishda o'quvchilarning misol va masalalarni to'g'ri yechganligini tekshirish muhim ahamiyatga ega. Shu narsa ma'lumki, mashq agarda o'quvchi uning to'g'ri yechilganligiga ishonch hosil qilsagina o'quv va malakalarni egallash manbai bo'ladi. O'qituvchining bayoni, darsliklarni o'qish yoki mustaqil umumlashtirish orqali olingan o'quvchilar bilimida yetishmovchilik, qorong'u tomonlari o'qituvchi tomonidan to'ldirib borishni talab qiladi. Shuning uchun o'quvchilar bilim va malakasini tekshirib turish juda ham zarur.

Matematikadan bilimlarni tekshirishda faqat dastur talabiga yarasha u yoki bu bilimlarning sifatini harakterlaydigan quyidagilarni ham e'tiborga olish kerak:

1) to'g'rilik, ya'ni, o'quvchilar mulohazasi va tushunchalarining o'qitilayotgan ob'ektga mos kelishi;

2) aniqlik, ya'ni detallarning to'g'riligi;

3) to'liqlik, ya'ni ob'ekt va jarayonlarga taalluqli mulohaza va tushunchalarning yyetarli va to'liq bo'lishi;

4) chuqurlik, ya'ni ob'ekt va jarayonlardagi muhim belgilarni, tushuncha va mulohazalarda aks ettirish;

5) onglilik, ya'ni tushunchalar orasidagi bog'lanishni tushuna olish va mulohazalarni asoslay olish;

6) mustahkamlik, ya'ni o'quvchilar xotirasida uzoq saqlab qolish.

O'quvchilar bilimini tekshirish va baholash didaktikada barcha fanlar uchun umumiy qilib berilgan. Bilimlarni tekshirish va baholash maqsadi o'qituvchi uchun o'quv materialini o'quvchilarning o'zlashtirish sifatini, dasturdagi

bilimlarni egallash darajasini, malaka va ko'nikmalarni hosil qilinganligini aniqlashdan iboratdir.

Bu orqali o'qituvchi o'quvchilarning o'quv faoliyatini o'quvchilar matematikadan o'zlashtirishi majburiy bo'lgan bilimlar hajmini o'quv dasturi bilan solishtiradi. Shu hajmni o'zlashtirish va mustaqil masalalar yechishga erishish uchun lozim bo'lgan bilimlar hosil bo'ldimi yoki yo'qmi ekanligini doimo nazorat qilib boradi.

Yangi masalalarni yechishda bilimlarni amaliyotga qo'llash va o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning matematikadan bilim va malakalarini tekshirishning usullari xilma-xil bo'lib, ular o'quvchilarning og'zaki yoki yozma bayon qilishi, masala yoki misol yechishi, aniq bilimlardan foydalanib chizish, o'lchash, laboratoriya ishlarini bajarilishi kabilar orqali aniqlanadi.

#### *O'quvchilar bilimini og'zaki so'rash orqali aniqlash*

O'quvchilar bilimini tekshirishning yana bir usuli o'quvchilardan individual so'rash hisoblanadi. Bu so'rash uncha katta bo'lmagan og'zaki hisoblash bilan bog'langan bo'lishi kerak. Bunday so'rashni o'qituvchi odatda uy vazifasini tekshirish bilan bog'laydi.

Og'zaki hisoblash malakalarini tekshirish maqsadida sinfning barcha o'quvchilari bilan misol va masalalar yechish qo'llaniladi. O'qituvchi misolni aytadi, o'quvchilar og'zaki yechib, daftaridagi taalluqli nomer to'g'risiga faqat javoblarini yozib qo'yadilar. Bunday topshiriqni har bir darsda 7-10 minut davomida o'tkazish maqsadga muvofiq.

#### *O'quvchilar bilimini yozma ish orqali aniqlash*

Bilimlarni to'laroq tekshirish uchun dasturning o'tilgan bo'limi bo'yicha yozma ishlar olinadi.

Masalan, IV sinfda ko'p xonali sonlarni nomerlash haqida o'quvchilar bilimini tekshirishdagi yozma ishga quyidagi savollarni qo'yish mumkin.

Savol va misollar.	Nima tekshiriladi?
1. Yuz ming o'n mingdan necha marta katta?	Turli razryadli birliklar orasidagi munosabat.
2. Sakkiz mingda nechta yuz bor?	
3. 542000 da nechta o'n ming bor?	
4. 267805 dagi eng yuqori razryadni toping.	Razryadli sinflarning nomerini bilish.
5. Ikkinci sinf birligini toping.	
6. Turli razryad birliklarini, ahamiyatini 3 raqami ifodalaydigan ikkita son yozing.	Raqamlar o'rnining ahamiyatini bilish
7. 7.8 va 9 raqamlar yordamida ikkita uch xonali son yozing.	Raqam va son orasidagi farqni bilish
8. Barcha raqamlarni yozing.	
9. 37245 sonni qo'shiluvchi razryadlarining yig'indisiga almashtiring.	Sonni qo'shuvchi razryadlar yig'indisiga almashtirish malakasi.
10. $999+2$ . $1000000-1$ . $9998+3$ . $10000-2$ misollarni veching.	Nomerlash bilimining arifmetik amallar bajarishga tadbiiq qilishni bilish.
11. 997 va 1002 sonlarining orasida qanday sonlar bor	Natural sonlar katori ketma ketligini bilish.

1-3 vazifalarni o'qituvchi og'zaki bayon qiladi. O'quvchilar esa misollarga taalluqli javoblarni daftariga shu nomerlar yoniga yozib qo'yadi. 9-11 vazifalar esa sinf doskasiga yoziladi. O'quvchilar uni daftariga ko'chirib oladilar. Shuning uchun 9-11 vazifalarni 2 variantda tuzish kerak. Bu bir-biridan faqat sonlari bilan farq qilishi lozim.

O'qituvchi o'quvchilar ishini tekshiradi, ularning yo'l qo'yan xatolarini qayd qiladi, keyin yozma ishni xulosalash maqsadida baholar jadvali tuziladi.

## 1. *Bilimlarni nazorat qilish turlari*

Bilimlarni nazorat qilishning quyidagi turlari mavjud:

- 1) Joriy ( kundalik) nazorat.
- 2) Oraliq ( tematik) nazorat .
- 3) Yakuniy ( davriy ) nazorat.

Joriy nazorat qilishda bilimlarni har bir sinf uchun mo'ljallangan darslik va dastur bo'yicha olib boriladi. har bir darsda o'tilgan mavzuni o'zlashtirish sifatini aniqlaydi. har bir darsda dafardagi uy vazifasini, o'tilgan mavzuni o'zlashtirilganini tekshiradi va baholaydi.

Joriy nazoratning asosiy metodi uy vazifasini tekshirish va ular bilan savol-javob o'tkazishdir. O'qituvchi darsda nimani va kimdan so'rashligini rejalashtirib kelishi zarur. O'qituvchi har bir darsda ilgari o'tilgan materialdan foydalanishga majbur, chunki har bir yangi tushuncha ilgari o'rganilgan bilimlar asosida tushuntiriladi. Joriy nazorat o'tilgan materialni yana qayta eslashga imkon beradi, yangi material bilan ilgari o'rganilgan material o'rtasidagi uzviy bog'lanishni vujudga keltiradi. O'qituvchi har bir darsni rejalashtirayotganda joriy nazoratning quyidagi uch xil ko'rinishini e'tiborga olishi kerak:

- a) o'tgan darsning materialini so'rash ;
- b) ilgari o'tilgan bo'lib, hozir o'tiladigan darsga bevosita bog'liq bo'lgan materialni so'rash;
- v) darsda tushuntirilgan materialni mustahkamlash maqsadida so'rash. O'qituvchi darsga nazorat uchun ham savollar majmuasini tuzib kelishi zarur.

## 2. *Oraliq (tematik nazorat).*

O'quv dasturidagi asosiy tushunchalar darslar sistemasi orqali o'tib bo'lgandan keyin, yoki darslikdagi biror bob tugagandan keyin oraliq nazorat o'tkaziladi. Oraliq nazorat uchun maxsus uquv, malaka va ko'nikmalarni nazorat qilish darsi o'tkaziladi, u o'qituvchining ish rejasida ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Har bir bobda o'zlashtirilgan tushunchalar keyingi o'quv ishini muvaffaqiyatli olib borish uchun zarurdir. Shu maqsadda oraliq nazorat darsini o'tkazishga oldingi bobdagi asosiy tushunchalarni takrorlash, kamchiliklarni to'g'rilash zarurati tug'iladi.

So'rash rejasiga o'qituvchi savollar majmuasini tuzadi, misol masalalarni yechishni aniqlaydi. Natijada oldingi o'tilgan o'quv materialining qaysi savollari yaxshi, qaysi savollari yomon o'zlashtirilganligi aniqlanadi. Yomon o'zlashtirilgan savollarga aniqlik kiritiladi, qayta takrorlanadi. O'quvchilar bilimiga yarasha baholanadi.

Masalan, 2-sinfda "20 ichida sonlarni qo'shish va ayirish" bobidan keyin oraliq nazorat o'tkaziladi.

### 3. Yakuniy nazorat

Bu nazorat chorak, yarim yil, yil oxirilarida o'tkazilib, unga ham maxsus "O'quvchilar bilim, malaka va ko'nikmalarini tekshirish" darsi ajratiladi. Shu vaqt davomida olgan bilimlar yuzasidan savollar tuziladi, yozma ish o'tkaziladi va baholanadi.

Yakuniy nazoratda olgan ballarni to'plash va uni baholashda o'qituvchi maxsus daftarida quyidagicha qaydnomga yuritsa yaxshi bo'ladi.

№	Ismi va familiyasi	uy vazifasi	Doska dagi javobi	Partadagi javobi	daftar ahvoli	Mustaqil ish	umumiy baho
1	Alimov U	4	5	5	5	5	5
2	Akbarov K	3	3	3	3	2	3

### 4. Baholash va baho normalari

O'quvchilarning bilimi va malakalaridagi asosiy kamchiliklarining hisobga olib borilishi o'qituvchiga o'zi yo'l qo'ygan kamchiliklarni bilishga va o'quvchilarning bilim darajasini aniqlashga yordam beradi. O'quvchilar

bilimi, malakasi, ko'nikmasini tekshirish har doim baholash bilan olib boriladi.

O'qituvchi qo'ygan baho o'quvchilar o'z-o'ziga beradigan baho bilan bir xil bo'lgandagina eng ko'p samara beradi. O'quvchilarning bilimini sistematik baholash, ularning yutuq va kamchiliklarini harakterlash o'qituvchiga sinfdagi mavjud o'zlashtirish vaziyatini aniqlashga olib keladi.

O'quvchilarning o'zlashtirishini harakterlash uchun baho ham zarurdir. Chunki, o'quvchi qancha ko'p baholansa, shunchalik ko'p tayyorlanishga, uy vazifasini bajarishga intiladi, doimo dars uchun syergak bo'lib turadi.

Hozirgi paytda baho normalari vaqtida 100 ballik bo'lib, uni 5 ballikka aylantirish orqali amalga oshirilmoqda.

“2” baho “55” ballgacha.

“3” baho “55-70” ball.

“4” baho “71-85” ball.

“5” baho “86-100” ballar orasida qo'yiladi.

### **Boshlang'ich sinf matematika darslarida ko'rgazmalilikning ahamiyati va uni qo'llash**

#### *1. Matematika o'qitishda ko'rgazmalilikning ahamiyati.*

Ko'rgazmalilikning turli xil manbalaridan foydalanish o'quvchilarni aktivlashtiradi, ularning diqqatini uyg'otadi va rivojlantiradi, o'quv materialini mustahkam o'zlashtirishni ta'minlaydi va vaqtni tejash imkonini beradi.

Tabiiy fanlarga qaraganda matematikadan ko'rgazmalilik va ko'rgazma manbai tubdan farq qiladi. Tabiiy fanlarida narsalarning aynan o'zini ko'rsatish imkoni bo'lsa, matematikada esa abstrakt harakterga ega, bo'layotgan hodisaning o'zini aynan ko'rsata olish imkoni kam.

Matematikada ko'rgazmalilik,

1) Ko'rsatilayotgan ob'ektlar to'plamining elementlari sifatida qaraladi, ular ustidan ba'zi amallar bajarish



mumkin. Masalan, o'qituvchi savatdagi olma, daraxtdagi qushlar haqida gapirganda, olmaning yoki qushlarning qandayligi haqida to'xtalmaydi, balki ularning soni va sonli munosabatini aniqlaydi:

2) u yoki bu narsa haqida gap yuritilganda, uning shakli yoki miqdori sonli harakterini tekshirish mumkin. Narsalarning sonli munosabatini o'z holicha va shakllarini ko'rishda ko'pincha hodisaning aynan o'zidan foydalanib bo'lmaydi. Shuning uchun o'qituvchiga turli xildagi ko'rgazmalilik, birinchi navbatda modellar, chizma, sxemalar yordam beradi. Matematika o'qitishning turli xil bosqichlarida va uning turli xil bo'limlarida ko'rgazmalilikda bir xilda foydalanish kerak emas.

Masalan, matematika o'qitishning 1-bosqichlarida to'plam elementlari bilan doimo mulohaza qilishga to'g'ri keladi. Lekin bu ko'rgazmalilikning o'rnini sekinlik bilan kamaya borib, uning o'rnini simvollar (raqam, belgi) egallay boshlaydi. Masalalarni yechishda esa ko'rgazma sifatida narsalar va ularning tasvirlari qo'llaniladi.

Geometriyani o'qitishda esa fazoviy va shakliy munosabatlarning ko'rgazmasi sifatida turli xil modellar va ularning tasvirlaridan foydalaniladi. Shu bilan birga o'qitishning dastlabki qadamidayoq o'quvchilarning tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantirish kerak: cheksiz to'g'ri chiziq, nur, burchak va boshqalar haqidagi tasvirlarni to'g'ri chiziqdan boshqa modellar bilan ko'rsatish imkoni yo'q.

## *2. Ko'rgazmali qurollarga qo'yiladigan talablar*

Ko'rgazma samarali bo'lishi uchun ba'zi bir talablarga rioya qilishi kerak. Ko'rgazmali qurollarga qo'yiladigan umumiy talablar: mazmunining ilmiyligi, o'quv dasturiga mosligi, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos bo'lishi. Yasalishi va ichki ko'rinishining ko'rish masofasiga mosligi, bajarilishning tozaligi, foydalanish

qulayligi, matematikani tushuntirishga foydaliligi. Matematika o'qitishdagi ko'rgazma manbalari mazmun jihatdan sodda va aniq bo'lishi kerak. Bu ko'rgazma qurollari matematika o'qitish bosqichlarida ketma-ket quyidagi tartibda qo'llaniladi:

1) atrofda mavjud narsalar (sinf xonasidagi narsalar, o'simliklar), 2) o'quvchilarga yaxshi tanish bo'lgan narsalarning tasvirlari va rasmlari, 3) shu narsalarning shartli tasvirlari (avtomobilni to'g'ri to'rtburchak deb), 4) sxemalar va hokazo.

### *3. Ko'rgazma qurollarning turlari.*

Boshlang'ich matematika o'qitishda turli xil ko'rgazma qurollar qo'llaniladi, ularni quyidagi turlarga bo'lamiz.

1) atrofda mavjud predmetlar. O'quvchilarga 1-kundan atrofda mavjud narsalardan sanash, qo'shish, ayirishdan foydalanish mumkin. Masalan, kitob, daftar, qalam, sanoq cho'plari va hokazo.

2) tasviriy ko'rgazma qurollar. Bunday ko'rgazma qurollar turiga o'quvchilarga tanish bo'lgan o'quv jadvallari va rasmlardan boshqa qurollar kiradi (o'simlik, hayvonot, qurilish mashina va h.k.) Masalan, arifmetik amallar bajarishda 10 ta bir xil bo'lgan jo'janing rasmi chizilgan kartondan foydalanish mumkin. Shuningdek, bunday ko'rgazma qurollar turiga o'lchov pribor va asboblarning modellari (soat strelkasi, tarozi, menzurka), o'lchov modeli (metr, litr) kabilar kiradi.

3) jadvallar: jadval deb biror tartib bo'yicha qatorlarga yozilgan son yoki matnli yozuvga aytiladi. Jadvallar qo'llanishiga qarab quyidagi 4 turga bo'linadi:

- a) bilishga,
- b) ko'rsatma berishga,
- v) mashq qilishga,
- g) ma'lumot berishga (spravochnik) doir bo'ladi.

Bilishga doir jadvallarda yangi materiallarni bayon qilishda qo'llaniladigan va yangi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadvallar kiradi. Bulardan o'quvchilar bilimini kengaytirish va umumlashtirish maqsadida takrorlashlarda ham foydalanish mumkin. Bunday jadvalarga sanoq birliklarining razryad va sinflarini ko'rsatuvchi, uzunliklarini o'lchash kabi jadvallar kiradi. Ko'rsatma (instruktiv) berish jadvallari u yoki bu amallarni bajarish, masala yechish, hisoblash malakasini oshirganda qo'llaniladi. Bunday jadvalda raqamlarning qo'lyozma namunasi, arifmetik amallarning bajarish taribini ko'rsatuvchi jadvallar misol bo'ladi. Bunday jadvallar sinfda uzoq vaqt tinib turishi mumkin, chunki u o'quvchilarga doimo ko'rgazma berib turadi.

Mashq qilish jadvallari hisoblash malakasini shakllantirish maqsadidagi ko'pgina mashqlarni bajarishga mo'ljallanadi. Bunday jadvalarga og'zaki hisoblashda qo'llaniladigan quyidagi jadvallarni misol keltirish mumkin. Qo'shish va ko'paytirish (Pifagor) jadvallari.

Ma'lumotlar jadvallari o'quvchilarning misol va masalalarni yechishda, shuningdek, aniq ishlarni bajarishda kerakli bo'lgan materiallarni o'z ichiga oladi. Bular ham ko'rgazma berish jadvalidek uzoq vaqt sinfda ilib qo'yiladi. Bunday jadvalga metrik o'lchov birliklari jadvali, vaqtni o'lchash jadvallari misol bo'ladi.

#### *4) hisoblash asboblari.*

Bunday ko'rgazma qurol turiga cho't, abak, arifmetik quti va kompyuter kiradi. Abak yoki hisob doskasi ko'pincha qo'ldan yasaladi. 70x30 sm doska olinadi yoki doskada 3 ta sonli razryadga taalluqli vertikal yo'laklar chiziladi. Ular birliklar, o'nliklar, yuzliklar. Razryadlar ko'rinarli bo'lishi uchun yo'laklar har xil rang bilan bo'yaladi, har xil yo'lakchada yuqoridan pastga qarab 10 tadan mix uriladi, ularning har biriga fanyer yoki kartondan yasalgan g'ildiraklar kiygiziladi.

Har bir g'ildirak bitta razryad birligini bildiradi. Arifmetik yashik kub formasida yasali, ikki tomoni ochiladigan bo'ladi. U ko'p miqdordagi hisoblash materiallarini o'z ichiga oladi: Brusok, yogoch kub, kvadrat doska va h.k. Kub, brusok, doskalardan nomerlash va sanashni o'qitishda foydalanish mumkin.

#### 5) o'lchov asboblari.

O'lchov asboblari o'qitish jarayonida ikki tomonlama rol uynaydi. a) amaliy mazmundagi masalalarni yechish va turli ishlarni bajarishda o'lchash uchun ishlatiladi, b) o'lchov birliklari o'rtasidagi bog'lanish va o'lchov birliklarini o'qitishda yordamchi ko'rgazma qurol sifatida ishlatiladi.

Boshlang'ich sinflarda uzunlik, og'irlik, hajm, yuza o'lchov asboblari qo'llaniladi va asosiy o'lchash ishlari bajariladi.

O'lchov asboblariga quyidagilar kiradi:

- 1) chizg'ich, uchburchak, metrli chizg'ich, ruletka, o'lchov sirkuli;
- 2) pallali tarozi (toshlari bilan), sifyerblatli tarozilar;
- 3) litrli va yarim litrli idishlar.
- 4) sifyerblat;
- 5) paletka;
- 6) sinf sirkuli.

#### 6. Matematikada didaktik materiallar:

1) predmetga taalluqli didaktik material, 2) matematik mashqli (dastur) ko'rinishdagi didaktik materiallar bo'lishi mumkin.

Predmet didaktik materialga hisob cho'pi, turli xildagi geometrik figuralar to'plami va h.k.lar kiradi. Matematik mashqli kartochka materiallari o'quvchilarning individual xususiyatlariga mo'ljallangan bo'lib, ko'proq mashq bajarishni ta'minlaydi.

Sinf doskasidagi yozuv, chizma va sxemalar ko'rgazmalilikning bir manbai sifatida foydalaniladi.

Chizma va sxemalardan narsa va hodisalarning belgilarini, mohiyatini ko'rsatish formasida foydalaniladi. Chizma va sxemalar orqali masalaning mazmunini tushuntirish, predmet va hodisalar orasidagi bog'lanishni ko'rsatish mumkin.

Basralarni shartli belgilar bilan almashtirish, odatda to'rtburchak va yo'lakchani kesmalar bilan almashtirish orqali masalaning sxemasini tuzishda foydalanish mumkin.

Masalan, grafik illyustrasiya turlaridan biri diagramma hisoblanadi. Diagrammalar nuqtalar orasidagi bog'lanishlarni ko'rsatish formasi bo'lib, o'quvchilardagi to'rtburchakli koordinata sistemasi va funksiya, grafiklarning muhim boshlang'ich tushunchalari bilan tanishtirish manbaidir.

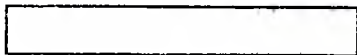
Diagrammalar ustunli, chiziqli, yo'lakchali, sektorli turlarga bo'linadi. O'quvchilar ularning tuzilishini va o'qilishini o'rganadilar, diagrammadan foydalanib masalalar yechadilar, boshlang'ich sinfda dastlabki uchta diagramma bilan tanishadilar.

“Damas”

«Masalan, yo'lakchali diagrammadan foydalanib zaruriy o'lchamlar yordamida avtomobillarning o'rtacha tezligini aniqlash va “Tiko”



“Neksiya”



#### 4. O'quvchilar bilan ko'rgazmali qurollar tayyorlash.

Ko'pgina ko'rgazmali qurollarni: jadvallar, ba'zi model-lar, individual foydalanish uchun abak, paletka, hisoblash materiallari, tarqatadigan materiallarning ba'zi turlari va boshqalarni o'quvchilarning o'zlari yasashi mumkin.

Har bir ko'rgazmali qurolni tayyorlash o'quvchilarda unga nisbatan qiziqish hosil qiladi, uni matematik strukturasi bilish ishtiyoqi tug'iladi. Bu esa o'quv materialini yaxshi tushunishga va o'zlashtirishga olib keladi. Ko'rgazma qurollar tayyorlash jarayonida predmetlar aro aloqani yuzaga chiqarish mumkin: birinchi tomondan o'quvchilar o'zlarining matematik bilim va malakalarini (hisoblash, o'lchash, chizish) qo'llaydilar, ikkinchi tomondan mehnat darslarida foydalanadilar. O'quvchilar tayyorlagan matematikadan ko'rgazma qurollarga misollar keltiramiz va ularni yasash haqida qisqacha ko'rgazma beramiz.

1. Tarqatish materiallari. Geometrik figura, yulduzcha, qog'ozdagi rasmlar va boshqa predmetlar qog'oz varaqdan yoki kartondan yasalishi mumkin. Rasmlarni ko'paytirish uchun karton qolip yoki shtampalar qo'llaniladi. Ularni ko'paytirishda kartoshka yoki ryozinadan foydalanish mumkin.

2. Suratli domino va loto. Domino 5 x10 o'lchamda kartondan tayyorlanib, oddiy dominodan shu bilan farq qiladiki, aylana ko'zlar o'rniga turli guruhlardagi predmetning rasmlari ishlatiladi.

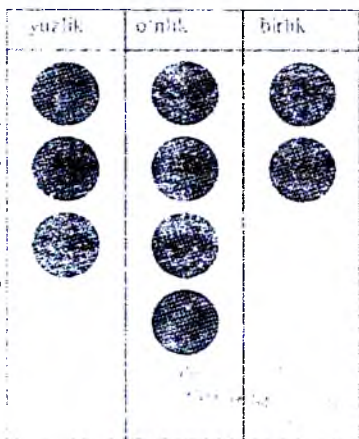
Loto suratida ham predmet guruhlari tasvirlanadi. Lekin bu yerda ular son o'rnida ishlatiladi. Dominodagi aylana ko'zlar o'rniga predmetlar rasmlarining soni qo'yiladi.

Suratli domino va lotodagi o'yin qoidalari odatdagidek bo'ladi. Bu yerda bolalar faqat sanashnigina bilib qolmasdan, balki turli xil predmetlarni bir-biri bilan taqqoslaydi ham. Bunday o'yinlardan past o'zlashtiradigan o'quvchilar bilan o'tkazadigan individual mashg'ulotlarda foydalanish mumkin.

3. Individual foydalanadigan abak.

Abak uncha katta bo'lmagan qattiq qog'ozdan tayyorlanib, birinchi uchta sonli razryadga mos holda yo'lakchalarga ajratiladi. har bir yo'lakchada 10 tadan aylana yoki

kvadrat shaklidagi chuqurcha yasaladi. Chuqurchalarning tagiga rangli qog'oz elimlanadi, (ya'ni chuqurchalar yaxshi ko'rsin uchun.) har bir yo'lakchani ustini yopib turadigan va harakatlanadigan yo'lakcha qog'oz kesib qo'yiladi. Yo'lakcha qog'ozni harakatlantirishi bilan kerakli chuqurchalarni ochishi yoki yopishi mumkin.



Masalan shaklda 342 tasvirlangan.

4. Harakatlanuvchi strelkali soat sifyerblatining modeli. Doira chizib uni shunday bo'lish kerakki, o'quvchilar soatni ko'rsatib turganini aniq ko'rsin. Lekin boshlangich sinf o'quvchilari aylanani teng 12 ga bo'lishni bilmaydilar. Shuning uchun kartondan 10 -12 sm diametrlidagi doira formasidagi qolip yasab, uni 12 ta teng bo'lakka bo'lib, markazida ozroq teshik qoldirishi kerak. Bu qolip yordamida har bir o'quvchi o'zining karton qog'oziga sifyerblat konturini yasab oladilar.

5. Ekkyer va qoziq (vexa) modellari. Bu modellarning ikkalasi ham 12-13 sm uzunlikdagi cho'pdan yasilib, uning bir qismi taglik rolini bajaradi. Qoziq cho'p qora va rangli bo'laklarga bo'linib bo'yaladi. Ekkyerda esa cho'pning uchiga 4x4 sm dagi kvadrat taxtacha qorejaadi va bu taxtacha burchaklariga qadagichlar qadaladi.

O'qituvchi ko'rsatmasi bilan 3-4 o'quvchi ekkyerlar, qolgan o'quvchilar esa qoziqlar tayyorlaydi. Bu modellardan foydalanib sinfdan tashqi mashg'ulotlarda, masalan, to'g'ri chiziq va to'g'ri burchaklar yasash mumkin.

6. Namoyish qilinadigan jadvallar, sxemalar, diagrammalar.

Bunday ko'rgazmalarni tayyorlash uchun eski kitob, jurnal, kalendarning rasmlaridan foydalanish mumkin. Bu rasmlar kattaroq qog'ozlarga elimlanib, kerakli chiziq va sonlar bilan to'ldiriladi. Sonlarni tasvirlash uchun raqamlar eski kalendarlardan kesib olinadi.

### *1. Darslik va o'quv qo'llanmalarining ahamiyati.*

Matematika darsligi boshlangich sinf maktab dasturi bilan bog'liq holda tuziladi va har bir sinf uchun alohida tuziladi.

Darslik boshlangich matematika kursining asosiy mazmunini aniq sistemada tushunarli qilib bayon qilingan kitob. Darslikning asosiy vazifasi o'quvchilarning mustaqil bilim olishlarida, darsda olgan bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirishda yordam beradigan birdan-bir o'qitish vositasidir. Darslik mazmuni o'rtacha o'qiydigan o'quvchining o'zlashtirishiga mos qilib tuziladi. Iqtidorli bolalarga darslikdan boshqa murakkabroq tuzilgan o'quv qo'llanmalaridan foydalanishga to'g'ri keladi.

Darslikda, eng avvalo, nazariy material, keyin unga bog'liq bo'lgan amaliy material o'rin oladi. Bundan boshqa mashqlar sistemasi ham berilgan, ular o'quvchilarning bilimini mustahkamlash va rivojlantirishda katta rol o'ynaydi. Demak, darslik bir vaqtda masalalar to'plami hamdir.

Darslikdan tashqari o'qituvchilar uchun qo'llanmalar ham yaratiladiki, o'qituvchi darsning samaradorligini oshirishda undan foydalanadi. Masalan, masalalar to'plami metodik va o'quvchilar bilan individual ishlash uchun qo'llanmalar tavsiya qilinadi.

O'qituvchilarga yordam tariqasida ko'plab qo'shimcha qo'llanmalar va jurnallar nashr qilingan. Bular darslarni



o'tkazishga oid metodik tavsiyalar, testlar to'plami, iqtidorli bolalar uchun masalalar to'plamlari, individual va guruh bo'lib ishlash uchun didaktik to'plamlar, metodik jurnallardir.

## 2. Darslik va dasturning o'zaro mosligi.

Darslik matematika o'qitishda o'quv jarayonini ta'minlashning asosiy vositasi bo'lib xizmat qiladi va davlat dasturiga to'la mos qilib tuzilgan bo'ladi.

Darslik o'qituvchiga o'z ishini ratsional rejalashtirishga yordam beradi, chunki u har qaysi mavzuning o'quv materialini mustahkamlashni yoritgan bo'ladi, materialni o'rganish uchun tayyorgarlikni o'z vaqtida ta'minlaydi, shuningdek, ilgari o'tilgan materialni sistemali va uzluksiz mustahkamlash va takrorlashning manbaidir.

Darslikning mazmuniga kiradigan u yoki bu savollar dasturda ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Darslikning bosh xususiyati shundaki, u dasturning talabini ochishi, uni konkretlashtirishi, dasturda ko'rsatilgan savollar qanday darajada qaralishini o'zida aks ettirishi kerak.

Masalan, II sinf dasturida "teng ikki qismga bo'lish va mazmuni bo'yicha bo'lish, uni umumlashtirish" degan punkt bor. Agar bu mavzuni darslikda yoritilishini diqqat bilan qarasaq, uni bayon qilishda yengilgina xatoga yo'l qo'yish mumkin, o'qituvchi diqqat bilan bu mavzuning mazmunini tushunmasa, o'quvchilarga mavzuda ko'rsatilgan ikki holni: teng ikki qismga bo'lishi va mazmuni bo'yicha bo'lish savollarini to'g'ri tushuntira olmagan bo'ladi. Ko'p sondagi misollarni yechish orqali ham sonlarni teng ikkiga bo'lish ustida mulohazani aniq tushuntira olmasligi mumkin.

Haqiqatan ham darslikda masalalar yechilishining bu turlariga alohida non ajratmagan, hech qayerda bunga o'xshash savol va vazifalarni ajratib ko'rsatilmagan.

IV sinf dasturidan yana bir misol keltiramiz. Dasturda “millionlar sinfi ichida yozma va ogʻzaki nomerlash” degan mavzu bor. Lekin bu mavzuga turli xildagi savollar toʻplami kiradi. IV sinf oʻquvchilari bilan ishlashda qaysi savollar asosiy boʻlishi, qaysilar yoʻl-yoʻlakay qoʻshib tushuntirilishi, qaysi savollar asosiy oʻrinni egallashi lozimligini darslik koʻrsatib berishi kerak.

Shuningdek, darslik boshlangich sinflarda matematika oʻqitishning mazmunini dastur talabiga nisbatan oydinlashtiradi.

Darslik koʻpincha dasturdagi alohida savollarni oʻqitish ketma-ketligini aniqlab, dastur talabida tuzadi.

Dastur esa kursning qurilish sistemasini butun holda aks ettiradi (asosiy mavzularni oʻqish va boʻlish), baʼzan mavzularning ichida materiallarning joylashishi sistemasini koʻrsatadi. Lekin dastur har bir mavzuning oʻqitish metodikasini tasvirlamaydi, chunki bu mazmun darslikda bayon qilinadi.

Masalan, 1-sinf dasturida “10 ichida qoʻshish jadvali, 10 ichida ayirish” degan umumlashgan yoʻnalish berilgan.

Darslikda esa 10 ichida qoʻshish va ayirishning har xil hollari bilan oʻqituvchilar sistemali tanishtiradi.

Shunday qilib, boshlangich sinf matematika kursining tuzilish sistemasi darslik bilan dasturning uzviy bogʻliqligi asosida tuzilgan.

Shuningdek, darslik dasturdagi tushuntirish xatida bayon qilingan asosiy metodik koʻrsatmalarni ochadi. Darslik oʻqitish jarayonida nazariya va amaliyotning oʻzaro aloqadorlik talabini yoritishning aniq yoʻllarini koʻrsatib beradi. Boshlangʻich sinf matematikasi I-IV sinf uchun muljallangan darsliklarda berilgan boʻlib, unga maqsadga muvofiq tanlangan masala va misol, mashqlar, savol va vazifalar, dastur oʻz ichiga olgan nazariy savollar, bilim va malakalarni shakllantirish yoʻllari kiritiladi.

Darslikda bilimlarni sistemali mustahkamlash maqsadida mashqlar majmuasini vaqlar bo'yicha taqsimlash, ularni har xil sharoitlarda qo'llash kabi materiallar beriladi.

Darslikda tavsiya qilinadigan mashqlar o'zaro bog'lanishda, kursning har xil savollari bilan aloqada bo'lgan holda tuziladi.

O'qituvchiga shuni o'qtirish kerak: darslikda shunday materiallar berilishi mumkinki, uni o'quvchining o'zi oldindan qo'llagan bo'ladi, unga bog'liq holda darslikda shu materialga yaqin bo'lgan qo'shimcha materiallar berilmaydi, garchi dasturda uni bajarish zarur deyilsa ham.

Masalan, dasturda I sinf 1-yarim yil bo'yicha mustaqil materiallarni o'qish malakalari beriladi. Darslikda esa, arifmetik matnli materiallar ikkinchi yarim yilda berila boshlaydi. Shuning uchun taalluqli masalalar darslikda o'quv yilining boshidan boshlab berilishi zarur. Bunday holda o'qituvchining o'zi o'quvchilarga mos qilib masala matnini tuzishi zarur.

Har bir sinf uchun mo'ljallangan darslik og'zaki hisoblash usullari bilan malaka hosil qilishga mo'ljallangan yyetarlicha mashqlarni o'z ichiga oladi. Lekin bulardan o'quvchilarga tez va to'g'ri malaka hosil qiladiganlarini tanlash kerak. Darslik materiali har xildagi og'zaki mashqlar, boshqa o'quv manbalaridan foydalangan materiallar bilan to'ldirib borilishi kerak.

Dasturning har savoliga taalluqli bo'lgan yyetarlicha va zaruriy mashqlar sonini faqat o'qituvchining o'zi tanlashi mumkin. Ba'zi hollarda o'qituvchi darslikdan foydalangan mashqlarni yana qo'llaydi, bunda bu mashqlar o'quvchilar tomonidan yaxshi o'zlashtirilganligi uchun unga o'quvchilar qiziqishmaydi.

Ba'zi hollarda esa mashqlar sonini oshirib beradilar, bunday holda o'quvchilar qiynalib qoladilar.

Bu masalada darslikda qo'shimcha tarzda maxsus

qo'llanmaning bo'lishi katta foyda beradi. Mashqlar sistemasini tanlashda darslik o'qituvchi uchun asosiy manzil bo'lib xizmat qilishi kerak. Bu sistema shunday qurilishi kerakki, dasturning barcha talablarini bajarish uchun zaruriy sharoit yaratilgan bo'lishi kerak. Masalan, bunday murakkab masalaning yechilishi darsliklar strukturasi bo'ysunishi kerak.

### *3. Darslik va o'qitishning tarbiyaviy vazifasi*

O'qituvchi doimo o'z oldiga "darslikdagi o'quv materialini o'quvchiga qanday tarbiya beradi?" degan savolni qo'yishi kerak. Darslikda berilgan ko'pchilik mazmun va matnli masalalar faqat ta'lim maqsadlarini hal qilishi kerak. degan fikr mutlaqo noto'g'ri. Balki, bu mazmun va mashqlar ko'pgina tarbiyaviy ishlarni ham amalga oshiradi. Masalan, kishilarning turmush va mexnatlari, xalq xo'jaligi rejalari, ularni bajarishga intilish, tadbirkorlikning mohiyati, mustaqillik uchun mehnat qilish va kurashish, mehnat unumdorligi, xom-ashyo, vaqtni tejash, narx, savdo, texnika va boshqalar to'g'risida ma'lumotlar beradi.

Darslikda tavsiya qilingan har xil turdagi mashqlar boshlangich sinfda matematika o'qitish orqali tarbiyaviy masalalarning bajarilishi uchun imkoniyat yaratadi.

Mashqlar sistemasi shunday tuziladiki, bu orqali o'quvchilar bilimlarni kuzatish, taqqoslash orqali kuzatiladigan faktlarning farqli tomonlarini aniqlaydi, xulosalar chiqaradi. Darslik maxsus yo'nalishdagi vazifalarni tavsiya qiladi. Masalan, "quyidagi masalalar qaysi tomonlari bilan o'xshash va qaysi tomonlari bilan farq qilishini ayting".

O'qitishning samaradorligi ana shu imkoniyatlarni hisobga olish orqali amalga oshiriladi. Bunda ko'p sonidagi mashqlar turli xil ifodalarni taqqoslash bilan bog'liqdir. Masalan, amal komponentlari va amal natijalari orasidagi bog'lanishni aniqlash uchun tuzilgan jadvallar orqali bu

komponentlarning o'zgarish sabablarini bilib oladilar.

Tarbiyaviy vazifalarni yechish uchun darslikda illyustrativ (tasvirlil) materiallar ko'rsatilgan. Ular o'quvchilarning konkret va abstrakt fikrlashining rivojlanishiga yordam beradi. Predmet ko'rgazmasidan shartli ko'rgazmaga (sxema, chizma) o'tish har xil shakldagi matematik munosabatlarni modellashtirish bilan o'quvchilarni tanishtirish ta'minlanadi. Darslikdagi illyustrativ tasvirlar matematika o'qitish bilan turmushni mustahkam bog'lashda katta rol o'ynaydi, ular matematik bog'lanishlar bilan tanishadilar va ularga amaliy qo'llanish imkoniyatlarini ko'rishda yordam beradi, matematikani umumlashtirish uchun material beradi, bolaning shaxsiy tajribasini boyitadi.

Darslikdagi illyustratsiyalar o'quvchilarning bilim boyluklarini kengaytirishga, atrofdagi hayotning har xil tomonlari bilan tanishtirishga imkon beradi. Bu illyustratsiyalarning mazmuni har xil bo'ladi.

Ular o'quvchilarni uy turmushi va maktabidagi o'yinlari, tabiat hayoti, o'rab turgan tabiatga odamning munosabatini tushuntirishda yordam beradi. Aks ettirilgan illyustratsiyalar har xil kasbdagi odamlar bilan bolalarni tanishtiradilar. Rasmlar yangi texnikani foydalanishdagi mehnat faoliyati va bolalarning kattalarga qaraganda madaniy dam olishining ko'proq vaqt egallashini ko'rsatuvchi ilmostratsiyalardir.

Barcha darslikdagi illyustratsiyalar tavsiya qilingan matematik masalalarning turli xilligi va boyligini aks ettiradi. Rasmlardan foydalanishda shu narsa diqqat markazda turishi kerakki, ular matematikaga qiziqish uyg'otsin, boshlangich matematika kursini o'zlashtirishga yordam bersin.

Matematika o'qitish vositalari – bu ta'lim jarayonida foydalaniladigan barcha o'quv qo'llanmalardir. Matematika o'qitish vositalariga:

- 1) Darsliklar ;
- 2) Ko'rsatma va qo'llanmalar;

3) O'qitishning texnik vositalari (O'TB) kiradi.

Boshlang'ich sinflar uchun matematika darsliklari asosiy o'qitish vositalari bo'lib, unga o'quv va malakalarning shakllanishini ta'minlashi lozim bo'lgan mashqlar va topshiriqlar tizimi kiritiladi. Darslik yangi narsani o'rganishda u yoki bu uslubiy yondashishni ko'rsatib beradi.

O'qitish vositalarining ob'ektlar to'plami sifatida harakterli xususiyati shundan iboratki, ularning har biri:

a) o'rganilayotgan tushunchani to'la tasvirlaydi yoki qisman almashtiradi.

b) o'rganilayotgan tushuncha haqida yangi ma'lumotlar beradi.

O'qitish vositalarini har xil tabiatli modellarning to'plami sifatida asosan ikki sinfga bo'lish mumkin: ideal modellar sinfi va material-predmetlar modeli. Matematikadan muntazam darsliklar, didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar, o'qituvchiga yordam tariqasida chiqariladigan har xil tavsiyanomalar va hokazolar ideal modellar sinfiga kiradi. Har xil modellarni (sanoq cho'plari, predmet kartinalar, geometrik figugalar modellari va hokazo), jadvallar, diafil'mlar va boshqalarni material-predmetlar sinfiga kiritish mumkin (o'qitishning bu vositalari katta ko'rsatmalikka ega. shu sababli ularni ko'rsatma-qo'llanmalar ham dyeyiladi).

Ko'rinib turibdiki, o'qitish vositalari ma'lumot (yangi bilimlar) manbai, nazorat qilish (bilimlarning qanchalik o'zlashtirilganligini hisobga olish) va nihoyat, o'quvchilarning mustaqil individual ishlarini tashkil qilish vazifalarini bajaradi.

Darslik bilan uning mazmuni va mohiyati bo'yicha ishlashga o'rgatish. Bunda o'qituvchining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarni darslikdan bilim manbai sifatida foydalanishga o'rgatishdir. Matematika darsliklari xususiya-

ti shundan iboratki, ularda nazariy material ham, amaliy material ham beriladi. Shu sababli darslikdan darsning turli bosqichlarida foydalanish mumkin.

Matematika o'qitishda bolalarga darslikda mavjud bo'lgan matematik yozuvlarning, rasmlarning, sxemalarning va chizmalarning mohiyatini tushuntirishga yo'naltirilgan ish katta ahamiyatga ega, bu aytilganlarning hammasi darslikning asosiy mazmunini tashkil qiladi.

Bolalarning mehnat tarbiyalarini, o'zlarining turmushda va kattalar mehnatida qatnashishga ishtiyoqlarini tarbiyalash imkonini beradi.

Tekstli masalalarda berilgan raqamlardan tarbiya berish maqsadlarida foydalanish o'ta muhimdir. Masalan, o'quvchi javobidan dehqonlar kartoshkadan yuqori hosil olganliklarini ko'rsatuvchi masalani yechib, o'qituvchi bu faktning xalq xo'jaligi uchun qanchalik ahamiyati borligini ta'kidlashi mumkin.

Matematika o'qitish vositalari orasida matematikadan topshiriqlar yozilgan kartochnalar muhim o'rin tutadi, bular darsliklarga qo'shimcha tariqasida nashr qilinadi. Ularning asosiy maqsadi individual topshiriqlar bo'yicha bolalarning mustaqil ishlarini tashkil qilishda, dasturning asosiy materiallarini puxta o'zlashtirishda o'qituvchiga yordam berishdan iborat.

Ko'rsatmalilikning boshlang'ich ta'limdagi roli o'quvchilarning abstrakt tafakkurlarini ham, konkret tafakkurlarini ham rivojlantirishdan iboratdir. Bundan tashqari, ko'rsatmalilikdan foydalansh o'quvchilarni aktivlashtiradi, ularning e'tiborini, diqqatini qo'zg'atadi, o'rganilayotgan materialni puxtaroq o'zlashtirish imkonini beradi, o'quv prosessini boshqarish uchun yaxshi sharoit yaratadi, vaqtni tejash imkonini beradi.

Ko'rsatmalilikdan foydalanish samarali bo'lishi uchun eng oldin nazariyaning u yoki bu masalasi qaralayotganda

foydalaniladigan ko'rsatmali materialni tanlashni o'ylab ko'rmoq kerak. Ko'rsatma materiallarni tanlashga nisbatan qo'yiladigan talablarni qarab chiqamiz.

a) Yetarlicha miqdorda ko'rsatma material bilan ta'minlash, ularni analiz qilish asosida o'quvchilar kerakli umumlashtirishlarini qila oladigan bo'lishlari kerak. Masalan, bolalarni 4 sonining hosil bo'lishi bilan tanishtirishda o'qituvchi oldindan bunday amaliy ish tashkil qiladi: u uchta doirachaga bitta doirachani; uchta cho'pga bitta cho'pni qo'shishni taklif qiladi, shu ishni boshqa didaktik materiallarda bajartiradi.

b) Har xil ko'rsatma materiallar bilan yetarlicha ta'minlash juda muhimdir. Bu o'rinda doimo psixologlar tomonidan ifodalangan qoidani esda tutish kerak: "o'quvchilarda to'g'ri umumlashtirishlar tarkib toptirishning zaruriy sharti beriladigan o'quv materialining muhim xususiyatlarini o'zgartirmay saqlagan holda uncha muhim bo'lmagan xususiyatlarini turlantirishdan iborat".

Masalan, 3 soni predmetlarning o'zgarimas soni (3) kabi tushuncha uchun muhim xususiyatdir, predmetlarning rangi, o'lchami, tekislikdagi joylashuvi muhim bo'lmagan xususiyatdir. Shu sababli, o'quvchilarni 3 soni bilan tanishtirilar ekan, bir jinsli predmetlardan iborat to'plamlardan (bir xil andaza bo'yicha qiyilgan uchburchaklar, doirachalar va hokazolardan)gina emas, balki har xil predmetlardan (masalan, har xil rangli va o'lchamli doirachalar, katta va kichik har xil ko'rinishli va har xxil rangli olmalar) dan iborat to'plamlardan foydalanish kerak, chunki aks holda bolalarda bir xil predmetlarnigina sanash mumkin, degan noto'g'ri tasavvur hosil bo'lishi mumkin.

v) Matematika o'qitishda sekin-asta, ammo o'z vaqtida ko'rsatmalilikning bir turidan ikkinchi turiga o'tish - ko'proq konkretlikdan kamroq konkretlikka o'tishni ta'minlay olishi kerak. Masalan, o'qitish jarayonida



masalalar shartlarini illyustrasiyalashda amalni o'zini ham namoyish qilish bilan birgalikda (masalani dramalashtirish) amallarni ko'rsatmay to'la predmet ko'rsatmalilikka, so'ngra esa noto'la predmet ko'rsatmalilikka o'tish ta'minlanishi kerak, noto'la predmet ko'rsatmalilikda masalaning savolini rasmda tasvirlangan predmetlarni qo'shib sanash yo'li bilan topib bo'lmaydi.

2. Matematika o'qitishda harakatli, dinamik qo'llanmalarga afzallik berish kerak. Harakatli ko'rsatma-qo'llanmalar bilan bir qatorda individual ko'rsatma-qo'llanmalar ham, har xil didaktik materiallar ham zarur.

Boshlang'ich matematika o'qitishda ko'rsatma-qo'llanmalarining har xil turlaridan foydalaniladi. Ko'rsatma-qo'llanmalarining turlarini bilish ularni to'g'ri tanlash va o'quv processida samarali foydalanish imkonini beradi.

Ko'rsatma-qo'llanmalarni ikkita, ya'ni natural va tasviriy ko'rsatma-qo'llanmalarga bo'lish qabul qilingan.

Ko'rsatma qo'llanmalar ma'lum talablarga muvofiq bo'lishi, chunonchi ular o'quv dasturiga, o'quvchilarning yosh xususiyatlariga muvofiq bo'lishi lozim. ko'rsatmali qo'llanmalarining turlarini jadval ko'rinishida ifodalash mumkin.

Bilim va uquvlarni mustahkamlash bosqichida turli-tuman mashqlar uchun ma'lumot jadvallaridan, og'zaki sanoq uchun jadvallardan, masalalar tuzish uchun rasmlar, sxemalar va chizmalardan keng foydalaniladi.

Matematik amallar xossalari o'rganish, ko'paytirish jadvalini tuzish va hokazolarda foydalanish mumkin.

Nazorat savollari:

1. O'qitish vositalari deyilganda nimalar tushuniladi va ularning asosiy vazifalari nimalardan iborat?

2. Darsliklar bilan ishlash qanday yo'nalishlarda olib boriladi?

3. Ko'rsatmalilikdan foydalanishning ahamiyati va maqsadlari nimalardan iborat?

## **OZ KOMPLEKTLI MAKTABDA MATEMATIKA O'QITISH XUSUSIYATLARI**

Mamlakatimizda, xususan bizning Respublikamizda qishloq joylarida kichik va uzoq aholi yashaydigan punktlar mavjud bo'lib, bu joylarga bir sinfga belgilangan normadan anchagina kam bo'lgan 7 yoshli bolalar bo'lganda oz komplektli maktablar ochiladi. Bu shunday maktabki, unda bir o'qituvchi bir vaqtda bir necha sinfda ishlaydi. Bu sinflarda soni 3 tadan 30 tagacha o'quvchi bo'lishi mumkin. Bir o'qituvchi hamma (I-IV) sinflar bilan bir vaqtda ishlaydigan maktab bir komplektli maktab deyiladi.

Ikki o'qituvchi, uchta (ba'zan to'rtta) sinf bilan ishlaydigan maktab ikki komplektli maktab deyiladi. Ikki komplektli maktablarda uch sinfni ikki komplektga birlashtirishning ushbu variantlarini amalga oshirish mumkin: 1- va 2- sinflarni bir komplektli qilib birlashtirish (bu holda birinchi sinf bilan uchinchi sinf o'qituvchisi ishlaydi). 1- va 3-sinflarni 2- va 4- sinflarni bir komplektga birlashtirishning mos variantlarini tanlanadi.

Oz komplektli maktablarda ishlash o'qituvchi va o'quvchilar uchun bir qator qiyinchiliklar va to'siqlar bilan bog'liq:

1. O'qituvchi har kuni darsga tayyorlanishi va turli fanlardan eng kamida 8 soat dars o'tishi kerak. Oz komplektli maktablarda darslar bo'yicha reja tuzish oddiy maktabda bir sinf bilan ishlashdagiga qaraganda ko'p vaqt talab qilishi bilan ishlash darajasi qiyin. Har kuni 8 yoki 12 ta reja ustida ishlash qiyingina bo'lmay, balki bularni o'zaro koordinatsiyalash anchagina vaqt talab qilishi bilan. ularga optimal pedagogik samara beradigan ularni bir butun birlashtirish zarurligi bilan ham qiyindir. Bularning hammasi o'qituvchidan tegishli bilimlarni bilishdan tashqari, yuqori darajada kuch, sabot, uyushqoqlik, matonat, qat'iyatlikni talab qiladi.

2. O'quvchilarning bir necha sinfga diqqat e'tiborini taqsimlashi juda qiyin.

3. O'qituvchi bir sinf bilan darsning yarmi yoki 1/3 qismi davomida shug'ullanishga, darsning qolgan vaqtida o'quvchilar mustaqil ishlashiga to'g'ri keladi.

4. O'quvchilar mustaqil ish bajarayotganida darhol o'qituvchidan yordam olish niyatidan mahrumdirlar, chunki bu vaqtda o'qituvchi boshqa sinf bilan band bo'ladi.

5. Bir sinf o'quvchilari, ayni vaqtda o'qituvchi rahbarligida ishlayotgan boshqa sinf o'quvchilarining halaqit berishiga qaramay, mustaqil ishlayvyerishlari kerak.

Shunga qaramay oz komplektli maktab o'quvchilari uchun bir qator afzalliklari ham mavjud.

1. Sinf o'quvchilari sonining kamligi (ba'zan 2-3 ta o'quvchi). Bu o'qituvchiga tez-tez so'rab turish, o'quvchilar bilimlaridagi kamchilliklarni topish va ularni tuzatish imkoniyatlarini beradi.

2. Oz komplektli maktablarda o'quvchi daftarlarini tekshirishga oz vaqt sarflaydi, u bu daftarlar orqali o'quvchi qanday va nimadan qiynalayotganini oson aniqlaydi.

3. Oz komplektli maktablar maktab xususiyatiga ko'ra o'quvchi darsning taxminan 1/3 qismida mustaqil ishlashga to'g'ri keladi. Buning o'quv maqsadlaridan tashqari, katta tarbiyaviy ahamiyati ham bor: iroda mustahkamlanadi, qiyinchiliklarni bartaraf qilish malakasi tarbiyalanadi.

4. Yuqori sinf o'quvchilari quyi sinf o'quvchilariga yordam berishlari mumkin, chunki ular har kuni bir sinf xonasida birga bo'lishadi.

Darslarni rejalashtirish ham oz komplektli maktablarda ish tashkil qilishni aniqlab byeruvchi omillardan biridir. Bu rejalashtirish esa har xil ishlarni bir necha sinf bir vaqtda bajarishni ta'minlashdan iborat.

Dars jadvali tuzish to'g'risidagi keng tavsiyalar shuni ko'rsatmoqdaki, bunga binoan 1- yarim yillikda har kuni

oldingi 1-2 dars faqat 1-sinf bilan o'tkaziladi. Bunga kundalik darslar sonini 6 taga etkazish yo'li bilan erishib bo'ladi. Buning uchun darslar vaqtini 30 minutgacha qisqartirish kerak bo'ladi.

Masalan, bir komplektli maktablarda dushanba kuni uchun dars jadvali quyidagicha. Demak, 1- sinflar ikki darsni oldin o'qiydi va ikki darsni oldin tugatadi.

O'qituvchi uchun eng og'ir soatlar 3 chi va 4 chi soatlardir.

Oz komplektli maktablarda o'quv ishini rejalashtirish tegishli metodik qo'llanmalarda bosilib, o'qituvchilarga yetkazilmoqda.

Uch sinfda bir vaqtda o'tkaziladigan bir predmetli (matematika) darsining taxminiy sxemasini keltiramiz: 1-sinfda "sondan yig'indini ayirish" (mustahkamlash); 2- sinfda "21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni og'zaki nomerlash" (ya'ni tushuncha berish), 3- sinfda "1000 ichida og'zaki nomerlash" (ya'ni tushuncha berish). (L.Sh. Levenbyerg va boshqalar. "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi").

Dars nomeri
1
2
3
4
5
6

dushunba
I
I
I, II, III
I, II, III
II, III
II, III

Dars bos- qichlari	vaqti	Ishni sinflar bo'yicha tashkil qilish		
		I sinf	II sinf	III sinf
1.	10 min	Mustaqil. Sondan yig'indini ayirishga doir misollar	Mustaqil. 20 gacha bo'lgan son- larni yozib, ular ustida qo'shish misollari.	O'qituvchi boshchiligida yangi mavzu bilan tanishtirish, mustahkam- lash. Mustaqil beriladigan top- shiriqni tushun- tirish.
2.	15 min	Mustaqil. Darslikdan misol masalalar berish	O'qituvchi boshchiligida mustaqil ishni tekshirish. Yangi mavzuni tushuntirish. Mustaqil ishga ko'rsatma. Uyga vazifa.	Mustaqil. Darslikdan misol masalalar yechish.
3.	15 min	O'qituvchi boshchiligida. Mustaqil ish- ni tekshirish va og'zaki mashq bajarish. «Jim» o'yini. uyga vazifa berish.	Mustaqil. Darslikdan misol-masalalar ko'rsatiladi.	Mustaqil. Oldingi topshiriqlar davom etkaziladi.
4	5 min	Mustaqil. Darslikdan misol- masa- lalar ko'rsa- tiladi.	Mustaqil Oldingi top- shiriqlar da- vom etkaziladi	O'qituvchi bosh- chiligida musta- qil ishlar tek- shiriladi. Uyga vazifa beriladi

Hamma narsadan oldin oz komplektli maktablarda sinf doskasi o' lchamini kattalashtirish kerak. Buning sababi bir necha sinf bilan ishlash sharoitida doskaga, birinchidan bir necha topshiriq materiallari yoziladi va ikkinchidan, bir necha sinf uchun yoziladi. Shu bilan birga topshiriqlar umumiy maktabdagiga qaraganda to'laroq bayon qilinadi. Chunki, o'quvchilar ulardan o'qituvchining tushuntirishlarisiz foydalanishlari kerak. Oz komplektli maktablar ish tajribasida bu maqsadlarda qo'shimcha yengil ko'chma, osma (yoki tagliklarga o'rnatilgan) doskalar, uzaytirilgan sinf doskalaridan (tortib turiladigan pardalar bilan ta'minlangan), olib qo'yiladigan (ochiladigan qopkoqli) maxsus doskalardan foydalaniladi.

Oz komplektli maktabda o'quvchilarni o'qitishda har xil jadvallar ham muhim rol o'ynaydi. Bunda asosan umumiy ta'lim maktablari uchun mo'ljallangan jadvallarning (spravochnik, instruktiv, o'rgatuvchi jadvallarning) o'zidan foydalanish mumkin.

Oz komplektli maktablar uchun ma'lumotlari o'zgartiriladigan jadvallarning ahamiyati ayniqsa katta. Masalan, sodda masalalarning (murakkab masalalarning) qisqa yozuvlari namunalarini o'z ichiga oladigan jadvallarni cho'ntakli qilib tayyorlash maqsadga muvofiq, bu cho'ntaklar son ma'lumotlarni unga teskari masala bilan almash-tirish natijasida maqsadni amalga oshirish imkonini beradi.

Oz komplektli maktabda algoritmik jadvallarga, ya'ni algoritmik qoidalarni o'z ichiga olgan jadvallarga katta o'rin berish kerak.

Tarqatma didaktik materiallardan foydalanish ham mustaqil ishlarni muvaffaqiyatli bajarishga imkon beradi. Ko'pchilik hollarda bular topshiriqli kartochkalardan iborat buladi. hozirgi vaqtda rus tili o'qitiladigan kartochkalar komplektlari mavjud bo'lib, o'zbek tilida hali bunday kartochkalar chiqarilgani yo'q.

Oz komplektli maktablarda individual doskadan, pyerfokarta va pyerfopapkalardan, teskari aloqa signallaridan, dasturlashtirilgan topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

O'qitishning texnik vositalaridan foydalanish haqida bir oz to'xtalamiz. Bir xonada bir nechta (ikki yoki uchta) sinf o'qitiladigan maktabda diafilmlar, diopazitivlar ko'rsatish, ovoz yozib olishdan foydalanishning imkoni yo'q.

3) Katakli taxtachada oz komplektli maktablar uchun zarur jibozdir. Katakli taxtachadan foydalanish o'qituvchining vaqtini bekor sarflashdan ozod qiladi, har xil yig'ma katakchalarga (raqamlar, lotin alfaviti harflari <, >, =) mustaqil ishlarni qachon va qanday tekshirish kerak;

4) bir sinfdan ikkinchisiga o'tishni qanday amalga oshirish kerak.

Bu masalalarni hal etish uchun o'qituvchi dars jadvalida matematika darsining o'rnini, darsning turini belgilab olishi, darsning minutlar bo'yicha taqsimlangan puxta va aniq rejasini tuzib olishi lozim.

Dars jadvalida matematika odatda birinchi yoki ikkinchi soatga qo'yiladi. Matematika darsini boshqa sinfdagi xuddi shu dars bilan birgalikda bo'lishi eng maqbuldir.

Kam komplektli maktablarda darsning mazmuni va turiga qarab mashg'ulotlarni birgalikda olib borishning ushbu to'rt turi farq qilinadi:

1) barcha sinflarda yangi material o'rganiladi;

2) bir sinfdagi yangi material o'rganiladi, ikkinchi sinfdagi esa mashqlar bajariladi;

3) ikkala sinfdagi malakalarni mustahkamlash va rivojlantirish darsi o'tkaziladi;

4) ikkala sinfdagi amaliy ishlar yoki ekskursiya o'tkaziladi.

Quyi sinf  
Dars mavzusi  
Dars maqsadi

Yuqori sinf  
Dars mavzusi  
Dars maqsadi

### Darsning borishi

- |   |  |
|---|--|
| 1. o'qituvchining o'quvchilar bilan ishlashi    | 1. o'quvchilarning mustaqil ishlashi               |
| 2. o'quvchilarning mustaqil ishlari             | 2. o'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashi    |
| 3. o'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashi | 3. o'quvchilarning mustaqil ishlashi               |
| 4. o'quvchilarning mustaqil ishlashlari         | 4. o'qituvchilarning o'quvchilar bilan ishlashlari |

I-III sinflarda darsni tashkil qilish variantlaridan birini ko'rib chiqamiz, u ikkinchi yarim yillik uchun, birinchi sinf bolalari mustaqil ishlash malakasiga ega bo'lganlaridan so'ng tavsiya qilinadi.

Darsning bunday tuzilishi ushbu turga mos keladi:

bir sinfda yangi materialni tushuntirib, qolgan ikki sinfda o'rganilgan materialni mustahkamlash.

Uchta sinf bir vaqtda shug'ullanganida hamma sinflarda yangi materialni bir vaqtda o'rganishdan qochish kerak.

Bir necha sinflar bir vaqtda shug'ullanganida o'quvchilarning mustaqil ishlari alohida o'rin tutadi.

Darsda mustaqil ishlashning mazmuni quyidagicha:

– darsda yangi bilimlarni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan, oldin o'tilgan materialni darslik yoki boshqa manba bo'yicha mustaqil takrorlash;

– darsda o'rganilgan materialni mustahkamlash uchun mashqlar;

– olingan bilimlarni amaliy qo'llaniladigan turli xildagi mashqlar.

Mustaqil ishni to'g'ri tashkil etishda o'quv topshiriqlarining mufassal ishlanmalarini eslatmalar yordamida beradi.



Mustaqil ishlash usullari bilan bolalarni o'qituvchi maktabdagi birinchi darslaridan boshlab tanishtira boshlaydi. Dastlab bu topshiriqlar kichik hajimli va ergashish harakterida bo'ladi. Masalan, "Sen ham shunday qil" o'yini.

1. O'qituvchi stol ustiga piramida qo'yadi, uning halqalari o'lchamlari ortib borish tartibida kiygizilgan. Pastdan yuqoriga. (o'quvchilarga shunday piramidani yig'ish taklif qilinadi.)

2. Mavjud geometrik figuralardan uncha murakkab bo'lmagan naqshlar yoki rasmlar yig'ish. masalan:

– berilgan namuna bo'yicha uchburchaklardan kvadrat yig'ish;

– uchburchaklarni yig'ish;

– geometrik figuralardan naqsh yig'ish;

– kompozisiya tuzish va hokazo.

Bu fikrlash uquvini shakllantiradi, matematik nutqni rivojlantiradi, kuchsiz o'quvchilarning materialni yaxshiroq tushunib olish va hamma qatori o'z muvaffaqiyatlaridan quvonishlariga imkon yaratadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Qishloq oz komplektli maktabida o'quv ishini tashkil etishning xususiyatlari nimalardan iborat?

2. Oz komplektli maktabda dars o'tishning taxminiy sxemasini tuzing.

3. Mustaqil ishni yo'lga qo'yish xususiyatlarini nimalardan iborat.

## **II. BOB. MANFIY BO'LMAGAN BUTUN SONLARNI NOMERLASHGA O'RGATISH METODIKASI**

Talabalarda ushbu mavzu bo'yicha bilim ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:

I. Har bir talaba:

1. Konsentirlar bo'yicha «nomerlash» mavzusini mazmuni va vazifalarini bilishi;

2. O'quvchilarni o'zlashtirishni takomillastiradigan mashqlar tizimini ishlash jarayoni:

a) fanlar aro aloqadorlik va sonlarni xonalar bo'yicha o'zaro uzviylikiga bog'liq metodlar:

b) natural sonlar qatorining hosil qilish prinsiplari:

v) Sonning o'nli tarkibi to'g'risida:

g) konsentrlar bo'yicha sonlarning o'qilishi va joylashuvi:

d) yangi sanoq birligining hosil qilinishi:

e) konsentrlar bo'yicha sonlarning joylashuv tarkibi:

j) xona birliklari bo'yicha munosabat:

z) sonlar tarkibining o'qilishi va yozilishini bilishi kerak.

Mavzuni o'rganish jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanish.

II. Bilish kerak:

– mavzu bo'yicha dastur talablari asosida sonlarni xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida tasvirlash;

– darslik bo'yicha ko'rgazmalar asosida suhbatlar olib borish:

– o'quv materialini o'zlashtirishini mustahkamlashga va kuchaytirishga oid didaktik o'yinlar tanlash:

– bilim, malaka va ko'nikmalarni hosil bo'lishi bo'yicha turli metodlar va mashqlar, mustaqil ishlar tuza olish:

– turli xil ko'rinishdagi ko'rgazmali vositalar asosida yangi materialni va o'tilgan materiallarni mustahkamlash

va bayon qila olish. Nomerlash metodikasi bosqichida o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10, 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlarni sanay olishini, didaktik prinsiplar asosida natural qatorning tuzilishini ochib berish va bu asosda sonni natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat.

Buning uchun o'quvchilarning quyidagilarga erishishlarini ta'minlash zarur:

1) o'quvchilarning miqdor va raqamlar tartibi haqidagi tushunchalari aniqlashadi:

2) Predmetlarni sanashni shakllantirish:

3) 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi o'zlashtirib olishlari kerak;

4) Narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning berilgan guruhdagi tartib nomerini aytib bera olishlari kerak;

5) Sonlarning 1 dan 10 gacha qatoridagi har bir son qanday hosil bo'lishini ongli o'zlashtirishlari kerak;

6) Raqamlarni o'qib olishlari va har bir raqamni narsalarning mos soni bilan mos qo'ya olishlari kerak;

7) Sonlarni taqqoslashni bilishlari kerak;

8) 2,3,4,5 sonlarning ikkita qo'shiluvchilardan iborat sonlar tarkibini barcha hollarini mustahkamlab, o'zlashtirib olishlari kerak;

9)  $2+1$ ,  $4-1$ ,  $1+3$ , va hokazo ko'rinishdagi matematik yozuvlarni o'qiy olishlari va bunday yozuvlarni aniq rasmlar bilan mos qo'yishlarini bilishlari kerak.

10) miqdorlar yordamida predmetlarni o'zaro taqqoslash, «Ko'p», «Kam», «Ortiq», «Baland», «Past» kabi tushunchalarni taqqoslay olishi:

– Doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

Nomerlash metodikasi natural sonlar va nol haqidagi ma'lumotlarni o'nlik, yuzlik, minglik, ko'p xonali sonlar konsentirlari bo'yicha kiritishni nazarda tutadi.

Iqtisodiyot, ishlab chiqarish va ijtimoiy soha doiralridagi islohatlarni amalga oshirish samaradorligi respublikani oliy malakali kadrlar bilan ta'minlash bo'yicha zarur choralar ko'rishni talab qiladi. Respublikada kadrlar tayyorlash milliy dasturining ishlab chiqilishi, uning keng muhokama qilinishi va Oliy majlisning 9-sessiyasida kadrlar tayyorlash milliy dasturining tasdiqlanishi. Prezident I.Karimovning sessiyadagi ta'limni rivojlantirish va strategik yo'nalishlarni belgilab beruvchi nutqi halq ta'limi tizimidagi eng muhim voqealardir.

Prezidentning 1997 yil 6-oktyabrdagi halq ta'limi tizimini va kadrlar tayyorlashni tubdan isloq qilish, barkamol avlodni tarbiyalash to'g'risidagi farmonida kadrlar tayyorlashdagi barcha ishlar ustivor soha ekanligi ta'kidlangan.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturini amalga oshirishning muhim tarkibiy qismlaridan biri ta'limni standartlashtirish, zamonaviy test texnologiyalari asosida ta'lim jarayonidagi sifatiy ko'rsatgichlarning monitoring tizimini yaratishdir. Maktablar va Oliy o'quv yurtlarida ko'p bosqichli test tizimini ishlab chiqish va joriy etish ta'lim sifatini ko'tarishga pedagoglar, o'qituvchi va talabalarning ta'lim natijalari uchun mas'ulligini oshirishga imkon beradi.

Prezident I.Karimov 2004-2008 yillarda halq ta'limini isloh qilish to'g'risidagi ko'rsatmasida, ayniqsa, boshlang'ich ta'limga e'tibor berish, uni malakali o'qituvchilar bilan ta'minlash zarurligini eslatib, boshlang'ich ta'lim halq ta'limining poydevori, ya'ni asosi, deb aytgan.

Shuning uchun boshlang'ich ta'limning dasturini, darsliklarini va ish tartiblarini qayta ko'rib chiqish zarurligi kelib chiqadi. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim predmetlari

ichida matematikani o'qish asosiy o'rinturadi. Matematika dasturi o'z ichiga avvalo natural sonlar bilan to'rt arifmetik amal bajarishni oladi. Bu matematikaning yadrosini tashkil qiladi. Shu bilan birga algebra va geometriyaning asosiy tushunchalari, asosiy miqdorlar kiritilgan. ular arifmetik amallar bilan zaruriy o'rinda qo'shib o'qitiladi.

$N_0$  ni nomerlash va ular ustida arifmetik amallar bajarish boshlangich matematika kursini asosini tashkil qiladi. Unga qo'shib algebra va geometriya elementlari o'qitiladi. Dasturda natural sonlar va nol haqidagi ma'lumotlarni asta-sekin o'nlik, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlar konsentrlari (takroriy) kiritish nazarda tutiladi. Bu o'nlik sanoq sistemasining xususiyatlari bilan, og'zaki va yozma nomerlashni takror-takror qo'llash orqali beriladi.

Birinchi o'nlikni nomerlashda 1-10 sonlarini sanash, nomerlarni aytish, ketma-ketligini, katta-kichikligini o'zlashtirish nazarda tutiladi. 1-o'nlik bilan nol soni ham birga o'rgatiladi. Uni bo'sh to'planning harkteristikasi sifatida berilgan. Nomerlash davomida 11-20, keyin 21-100 ichida sonlarni nomerlash qaraladi. 1-,2-, ...o'nliklarni hosil qilish, birgalikda o'nliklarni, ya'ni o'nli sanoq sistemasining mohiyati tushuntiriladi. Keyingi sinflarda 100 ichida, 1000 ichida va ko'p xonali sonlar og'zaki va yozma nomerlash, arifmetik amallar bajarish, komponentlarning nomlarini o'rgatishlar amalga oshiriladi.

## 10 ICHIDA NOMERLASH METODIKASI

“O'nlik” mavzusida sonlarni nomerlash, tayyorgarlik davri.

Birinchi sinfga kelgan bolalar turli joylardan va turlicha matematik tayyorgarlikka ega bo'ladi. Bolalar bog'chasi yoki ba'zi oilalarda tayyorgarligi bor bolalar 1-10 gacha sonlarni o'qish, sanash, teskari sanash, yozish malakalariga

ega bo'ladilar. Ammo, mutlaqo tayyorgarlikka ega bo'lmagan bolalar ham keladilar. Shuning uchun o'qituvchining vazifasi 1-sinfga kelgan bolalarning tayyorgarligini individual aniqlashdir. Bu ish o'qish boshlanguncha yoki birinchi haftadayoq amalga oshirilishi kerak. Aniqlashda quyidagi taxminiy savollar bo'lishi mumkin:

1. Sanashni bilasizmi? Sanang-chi?
2. Doiracha, cho'p, bayroqchalarni sanang-chi?
3. Stolda qancha qalam bo'lsa, shuncha bayroqcha oling?
4. Qaysi doirachalar ko'p? Qizillarimi, ko'klarimi?
5. Tartib bilan qo'yilgan narsalarni tartib bilan sanang.
6. 5-1, 8-2, 4-3 kabi savollar.

Har bir o'quvchining bilim darajasini hisobga olish maqsadida o'qituvchi quyidagi jadval bilan qaydnoma tuzadi:

No	Vaqti	Familiyasi ismi	..ga cha sanay oladi	predmet sanog'i	qancha bo'lsa shuncha ko'zda chamalab	qayta sanash	taqqoslash	ungdan chapga yuqoriga	pastga
1.	28.08	Axmedov A	9	+	+	+	+	+	-
2.	28.08	Balieva S	15	-	+	+	-	+	-

Tayyorgarlik davrining (6-7 mashg'ulot) asosiy vazifasi nomerlashni o'rganishga o'tish uchun zarur bo'ladigan bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni aniqlash.

1-sinfning 1- mavzusi 1-o'nlik sonlarini nomerlashdan iborat. Bunda bolalar sanoq malakasini hosil qilish, 1-10 ta son haqida tasavvur shakllantirish, sonlar qatorini hosil qilish kabi ishlarni bajarish kerak. 10 ichida nomerlashda o'qituvchining vazifasi bolalarda sanash malakalarini shakllantirish va 1-10 sonlar kesmasida natural qatorning tuzilishini ochib berishi va bu asosda natural ketma-ketlikning hadi sifatida ta'riflashdan iborat. Nomerlashni bilish natijasida o'quvchilar quyidagilarga erishadilar:

1. 1 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini yaxshi o'zlashtirish.

2. Narsalarni sanashni va sanash tartibi ko'rsatilganda har bir narsaning tartib nomerini aytib bera olishi.

3. Sonlarning 1 dan 10 gacha har bir son qanday hosil bo'lishi (1 ni qo'shish yoki 1 ni ayirish bilan).

4. Raqamlarni o'qiy olishlari va har bir raqamga mos keladigan narsalar to'plamini mos keltirishi.

5. Sonlarning katta, kichik, tengliklarini bilish.

6. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sonlarini bir necha qo'shiluvchilardan iborat qilib yoza olishni.

7. 2+Doira, kvadrat, uchburchakni bir-biridan farq qila bilishlari va nomini ayta olishlari kerak.

O'quvchilarni nol raqami bilan tanishtirish.

Bu vazifalardan kelib chiqib mavzuni o'rganish rejasi tuzuladi. Natural raqamlar tartibi o'quvchilarda bu qatorning hosil bo'lish tushunchalarini ongli o'zlashtirishiga imkon beradi. Shunga e'tibor qilish kerakki har gal avvalgi o'tilgan raqamlar qatori qayta ko'rib chiqiladi va o'rganilayotgan yangi raqamlar ilgarigi tartibni davomi ekanligiga diqqat qaratiladi.

Natural qatordagi o'rganilayotgan har bir yangi raqam ko'rgazmali material bilan tushuntiriladi, so'ngra, yig'indi

va ayirma belgilari bilan yozib ko'rsatiladi. Bu bilan qo'shish va ayirish amallarini o'rganishga zamin hozirlanadi.

Birinchi o'nlik ustida ishlashda uch bosqich ajratib turiladi:

- 1) Tayyorgarlik davri,
- 2) Nomerlashni o'rganish,
- 3) Arifmetik amallar (qo'shish va ayirish)

Tayyorgarlik davrining asosiy vazifasi - bolalarning bilim, o'quv malakalarini sistemalashtirish va to'ldirish. nomerlashni o'rganishga o'tishda zarur bo'ladigan bilimlarni egallashlariga sharoitlar yaratish, birinchi sinfga kelgan bolalarning matematik tayyorgarligini o'rganish.

## **10 ICHIDA MASHG'ULOTLAR O'TKAZISH METODIKASINING UMUMIY MASALALARI**

I. 1 - sinfda matematika bilan shug'ullanishning asosiy o'quv-tarbiyaviy vazifalari

1 - sinf programmasi bundan keyingi ta'lim asoslanadigan muhim bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib top-tirishni nazarda tutadi. 1-sinfda son, sanoq, qo'shish va ayirish amallari haqidagi tasavvurlar tarkib topishi, sonlar qatori ongli o'zlashtirilishi kerak (bolalar qatordagi har bir son qanday hosil bo'lishini o'zlashtirishlari, sonlarni taqqoslashni o'rganib olishlari kerak). qo'shish va ayirish usullarini ongli o'zlashtirishga alohida e'tibor berilishi kerak.

Nihoyat, 1-sinfda o'qitishning natijasi 10 ichida sonlarni qo'shish jadvalini, shu sonlar tarkibining tegishli hollarini ayirishni ongli va puxta o'zlashtirishni hamda bu o'zlashtirishni avtomatizmga etkazishdan iborat bo'lishi kerak. Bolalar  $3+6=9$  ekanini, 9 bu 4 va 5 ekanini,  $9-6=3$ , chunki 9 bu 3 va 6 ekanini og'zaki bilishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar 20 ichida predmetlarni sanay oladigan, 0 dan 20 gacha bo'lgan sonlarni o'qiy oladigan



va yoza oladigan, ularning oʻnliklar va birliklardan iborat tarkiblarini bilishlari (12- bu 1 oʻnlik va 2 birlikdan iborat ekanini, 1 oʻnlik va 7 birlik bu 17 ekanini bilishlari) kerak. 20 ichida qoʻshish va ayirishga doir misollarni ( $10 + 6$ ,  $13 - 3$ ,  $16 - 10$ ) yecha oladigan boʻlishlari kerak.

Bundan tashqari, bolalar yigʻindini, qoldiqni topishga doir berilgan sonni bir necha birlik orttirish yoki kamaytirishga doir masalalarni yechishni oʻrganib olishlari kerak. Butun yil davomida bolalarning fazoviy tasavvurlarini aniqlash va kengaytirishga doir, ularning «ortiq», «kam», «oʻshancha» munosabatlarini tushunishlarini aniqlash va kengaytirishga doir, predmetlar uzunliklarini (oldin istalgan uzunlikdagi oʻlchov poloskasi, soʻngra uzunligi 1 santimetr boʻlgan poloska yordamida) oʻlchash bilan bogʻliq boʻlgan, kesma uzunligini (butun santimetrlarda) chizgʻich bilan oʻlchash va berilgan uzunlikdagi kesmani chizish bilan bogʻliq boʻlgan amaliy malakalarni shakllantirish boʻyicha sistematik ish olib boriladi. Oʻqituvchi har doim shuni esda tutishi kerakki, bolalarning hayotiy tajribalariga doimo asoslanilgandagina, sistemali ravishda uni boyitilgandagina oʻquv vazifalari hal qilinishi mumkin, shu sababli bolalarda nutq, xotira va tafakkurning rivojlanishi haqida gʻamxoʻrlik qilish kerak. Bolalarning umumiy rivojlanishi uchun har bir darsda, imkoniyatga qarab, predmetlar guruhini, ayrim predmetlarni kuzatish, ularning klassifikatsiyasi, bolalar xotiralarining mashqi bilan bogʻliq boʻlgan ish oʻtkazilishi kerak. Bunda bolalarga eslab qolishni osonlashtiruvchi usullarni oʻrgatish muhimdir. Masalan, qoʻshish jadvalini oʻrganishda bir xil sonlarni qoʻshish ( $4 + 4$ ,  $5 + 5$  va hokazo), natijalarini eslab qolish  $4+5$ ,  $5+6$  va boshqa qoʻshish hollarini eslab qolishga yordam beradi.

Shu vaqtning oʻzida programmaning koʻpgina masalalarini oʻzlashtirish bolaning u yoki bu amalni ongli bajari-shini talab qiladi. Masalan, bir gruppadagi predmetlarni

bolalar oldin bir tartibda, keyin boshqa tartibda sanab, sanoq natijasi sanashning qanday tartibda bajarilishiga bogʻliq emas ekan, degan xulosaga keladilar. Shuningdek, amaliy kuzatishlar natijasida bolalar predmetning tartib nomeri har doim sanashning qanday tartibda bajarilishiga bogʻliq ekaniga ishonch hosil qiladilar va hokazo.

Koʻpgina kuzatishlar natijasida hisoblashlarni osonlashtirishga yordam beradigan materialdan oʻqituvchi oʻquvchilarning kuchlari yetadigan umumlashtirishlar qilishda foydalanishi kerak. Masalan, bolalar  $4 + 5$ ,  $5 + 4$  koʻrinishdagi misollar juftlarini kuzatib va taqqoslab, yigʻindi sonlarning qoʻshilish tartibiga bogʻliq emas, degan xulosa chiqaradilar va yigʻindining bu xossasidan kichik songa katta sonni qoʻshish hollarida foydalanadilar ( $2 + 7$ ,  $1+9$  va hokazo).

Olti yoshli bolalar bilan ishlovchi oʻqituvchi har doim oʻz oldida turgan umumiy tarbiyaviy maqsadlarni unutmasligi kerak. Bolalarning bilish qobiliyatlarini (birinchi navbatda ularning tafakkur va nutqini) rivojlantirish muhim masala boʻlib, bolalar bilan bajariladigan oʻquv va tarbiya ishlarining mazmuni ham, metodlari ham bu masalaga boʻysundirilgan boʻlsagina muvaffaqiyatli hal qilinadi. Matematika mashgʻulotlari uchun bunday topshiriqlarni tanlash katta ahamiyatga ega. Bu mashgʻulotlar bolalardan mustaqil kuzatishlar oʻtkazishni, qaralayotgan hodisalarni, predmetlarni, oʻz harakatlarini va shu singarilarni taqqoslash, tavsiflashlarni talab qiladi. Bolalarning nutqi oʻqituvchining savollariga javob berishdangina iborat boʻlmasdan, unda kerakli soʻz va ifodalarni oʻz ichiga olgan hikoyani ravon tasvirlashi muhimdir (masalan, predmetlarning xossalarini oʻrganishda, xususan, ularning ranglarini farq qilishga oʻrgatishda, rangning nomini, atrof tevarakdagi predmetlarning ranglarini aytishdan tashqari oʻquvchilarga oʻzlari biladigan mevalar va sabzavotlar

haqida gapirib berishni, bunda ularning ranglarini aytishni taklif qilish mumkin va hokazo). Matematika darslarida beriladigan topshiriq va mashqlarning mazmunida bolalarga tanish kitob, ertak va multfilmlarning qahramonlari qatnashsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Butun mashg'ulotni ona tili va boshqa predmetlar mashg'ulotlarida olingan bilimlar, malakalarni hisobga olgan va ularga asoslangan holda olib borish kerak.

Muhim tarbiyaviy masalalardan biri bolalarda kollektivda yashash va o'qish uchun zarur elementar bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni tarkib toptirishdan iboratdir. Bu jihatdan har xil tashkil qilinadigan o'quv va o'yin faoliyatlari orqali tajriba katta ahamiyatga ega.

Shunday qilib, ta'lim, tarbiya va rivojlantirish vazifalari bir butun kompleks tarzda hal qilinadi. Bunda har xil ta'lim metodlaridan va darsda ish tashkil qilishning mos formalaridan foydalanish katta ahamiyatga ega.

## **II. Mashg'ulotlar metodikasi va mashg'ulotlarni tashkil qilish**

Olti yoshliklar bilan ishlashda asosiy talab darsda bolalarning faoliyatlarini, eng avvalo, aqliy faoliyatlarini maksimal darajada rivojlantirishdan iborat. Darsda bunday bolalarga etti yoshli bolalarga qaraganda ko'proq erkinlik berishga yo'l qo'yiladi. Undan tashqari bolalarning darsga bo'lgan qiziqishlarini orttirish uchun darsdagi ishni shunday tashkil qilish kerakki, unda har bir o'quvchi aktiv ishtirok etsin, darsda ko'proq o'quvchi chaqirilsin. Masalan, o'qituvchi sanoqni o'rgatishda Qodir, Sattor, Anvar, Oydim, Nodirani doskaga chaqiradi va o'tirgan bolalardan so'raydi: «Men nechta o'quvchini chaqirdim? tekshiramiz: Qodir, mening oldimga kel.. Sen birinchi bo'lasan, undan keyin Sattor turadi. Sen sanoqda nechanchi bo'lasan?... hammamiz burilamiz. Kim birinchi bo'lib

qoldi? Kim ikkinchi? va hokazo. Oxirgisi beshinchi bo'ldi, hammasi qancha bo'ldi? Beshinchi Qodir, O'tkir. Qancha qoldiq? Endi kim baland ekanini qaraymiz: Valimi yoki Sattormi, Ilhommi yoki Vohidmi, Nigorami yoki Lolami» va hokazo.

Darsda matematika mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otuvchi musobaqa elementlarini o'z ichiga olgan didaktik o'yinlarga ko'proq o'rin berish kerak. Bular boshlang'ich maktabda matematika o'qitish tajribasidan ma'lum bo'lgan didaktik o'yinlar («Jim», «Zinapoya», «Estafeta») bo'lishi mumkin, bu o'yinlarni o'ynashda sinf jamoasi odatda ikkita guruhga bo'linadi yoki ikki o'quvchi tomonidan o'ynaladi. Bunday o'yinlarni shunday tashkil qilish muhimki, bolalar ba'zan «o'qituvchi» rolida bo'lib qolishsin, ya'ni to'g'ri bajarilganlikni tekshiradigan bo'lishsin yoki o'zlari topshiriqlar berishsin (bolalar o'yin paytida rollari bilan almashinib tursin).

O'yinlarda «yutib chiqish» usulidan foydalanish muhimdir. Masalan, «Javobida 8 chiqadigan ikki sonni qo'shishga doir misol tuzing» ifodasi o'rniga bolalar topshiriqni qiziqish bilan qabul qilishlari uchun «D + P yozuvda qaysi kartochkalar aylantirib qo'yilganini toping» deyish mumkin. O'quvchilarni ko'proq faollashtirishga, butun e'tiborni safarbar qilishga ko'pchilik o'qituvchilar foydalanadigan usul - o'quvchilar sevadigan ertak qahramonlarini «jalb qilish» usuli katta ahamiyatga egadir. Masalan: « Yunoncha misollar yechayotgan edi, u bitta misolni yecha olmadi... U sizlardan yordam so'rab keldi. Unga yordam bering... Bilmasvoy har doimgidek hamma narsani chalkashtirib yubordi. U uchga ikkini qo'shib, 4 chiqardi. Uning xatosini tuzating» va shu singlarlar.

Bolalar o'z mohiyatiga ko'ra qiziqarli bo'lgan maxsus tanlangan mantiqiy mashqlarni katta qiziqish bilan tahlil qila oladilar. Darslik (kursning har xil temalariga bag'ishlangan)

sahifalarida ham shu mashqlarga bag'ishlangan maxsus ikki tutash ichki betlarda (razvorotlarda) bu xildagi bir qator mashqlar berilgan.

Mantiqiy mashqlar, o'yinlar, didaktik material bilan amaliy ishlar, bosma asosli daftar bilan amaliy ishlar darsda nisbatan katta o'rin olishi kerak, ammo bular bilan bir qatorda o'qitishning oddiy metodlaridan ham foydalaniladi. bu metodlar ham qaralayotgan holda ma'lum xususiyatga ega. Masalan, 6 yoshliklar bilan ishlashda uzoq tushuntirishlar bo'lmashi kerak. Tushuntirish ko'pincha tayyorlovchi suhbat formasida olib boriladi. Kitob bilan ishlash, odatda, o'qituvchi rahbarligida o'tadi, ammo yil oxirigacha bolalarni kitob bo'yicha ba'zi topshiriqlarni mustaqil bajarishga o'rgatish kerak (misollarni uncha qiyin bo'lmagan kichik matnli masalalarni yechish).

Olti yoshli bolalar bilan mashg'ulotlarni tashkil qilishning muhim talablaridan biri shunday sharoit yaratishdan iboratki, bu sharoitda bolalar faoliyatlarining turi o'z vaqtida almashtirilishi va bajarilayotgan topshiriqlarning xilma-xil bo'lishi ta'minlanishi kerak (kuzatishlar, didaktik materiallar bilan amaliy ishlar, rasm solish, suhbatda qatnashish, daftarda mustaqil ish bajarish, kitob bilan ishlash, sinfning og'zaki frontal ishida qatnashish, darsning borishida o'yinli dam olish va shu singarilar).

Yangi materialni kiritishda darsni shunday tashkil qilish kerakki, unda ish doska oldida o'qituvchi yoki chaqirilgan o'quvchi tomonidan bajariladigan har xil namoyishlardan, har xil predmetlar bilan amaliy ishlar bajarishdan boshlanadi (masalan, bolalar navbat bilan doska oldiga chiqishadi, tokchada turgan o'yinchoqlardan olib juftlar hosil qilishadi), shundan keyin partada individual sanoq materiallari bilan ish bajariladi, bunda o'yinning borishida o'qituvchi yordamga muhtoj o'quvchilarga yordam beradi.

Bunday ish odatda kollektiv ravishda natijani tekshirish bilan tugaydi (masalan, kerak bo'lib qolganda topshiriqni bajarish usulini tushuntirish bilan).

Shundan keyin kitob bilan ishlash o'qituvchi rahbarligida boshlanadi, undan keyin esa boshqa sanoq materiallari bilan yana amaliy ishlar bajarishga o'tiladi (masalan, masalalar tuzish uchun ko'rsatmali rasmlardan foydalaniladi). Bundan keyin esa o'qituvchi doskada tushuntirgani bo'yicha daftarda mustaqil ish bajariladi.

Darsning borishida, o'qituvchining xohishiga qarab, bolalarda charchash alomatlari sezishi bilanoq, jismoniy tarbiya o'tkazish foydalidir. darsga bolalarning kayfiyatini ko'taruvchi, masalan, hazil masalalar, qiziqarli, yorqin, g'alati rasmlar, jadvallar va shuningari qiziqarli elementlarni kiritish foydalidir. Shu xildagi ba'zi materiallar darslik sahifalarida berilgan.

Ta'limning o'quv, tarbiyaviy rivojlantirish vazifalarini hal qilishga mashg'ulotlarning butun sistemasi bilan, ya'ni kuzatishlar, har xil didaktik materiallardan foydalanib amaliy ishlar o'tkazish, darslik, bosma asosli daftar bilan ishlash va shu singarilar bilan erishiladi. Bunda asosiy qo'llanma darslik hisoblanadi. Darslik bilan ishlash darsda ozgina vaqtni olsada, ammo aynan shu kurs sistemasi-ning izchilligini aniqlaydi, programma talablarini ochadi va aniqlashtiradi, kursning har bir masalasi qaysi darajada qaralayotganini ular qanday ketma-ketlikda o'rganilishini ko'rsatadi.

Darslikni yaxshi bilish o'qituvchiga kursni rivojlantirish mantiqini (mazmunni, ishni rejalashtirishni, ba'zan esa uni tashkil qilishni, shu bosqichda foydalanilishi maqsadga muvofiq bo'lgan ko'rsatmalilik turlarini) tasavvur qila olishga yordam beradi.

Shu sababli darslik xususiyatlarini chuqur bilib olish kerak.

### III. Darslikning asosiy xususiyatlari

1. Darslik darslar bo'yicha tuzilgan (har bir sahifa bir dars). Har bir sahifada yangi darsda qaralishi kerak bo'lgan yangi materialgina berilgan bo'lmay, balki ilgari o'tilganlarga asoslangan material ham berilgandir. Bunda darslik mualliflari o'z oldilariga har bir yangi masalani qarash uchun oldindan tayyorgarlik ko'rishni va sistemali ravishda ilgari berilgan bilimlarni rivojlantirish, chuqurlashtirish va mustahkamlashni, shakllantirilayotgan bilim va malakalarni takomillashtirish hamda paxtalashni maqsad qilib qo'yishgan. Lekin darslikda har qaysi darsga mo'ljallangan umumiy o'quv vazifasi aniqlanmaydi, chunki darsda asosiy o'rinni namoyishlar, kuzatishlar, didaktik materiallar bilan birga bosma asosli daftarlarda o'tkaziladigan amaliy ishlar egallashi kerak. Bu ishlarning mazmuni darslikda aytiladi, ammo ularning soni va turini har bir darsga tayyorgarlik ko'rishda bolalarning tayyorgarliklari, sinfning ish sur'ati va shu singarilarni hisobga olgan holda o'qituvchi aniqlaydi.

Bunda «har bir sahifa bir dars» degan umumiy qoidadan chetga chiqishlar ham bo'ladi. Masalan, qo'sh sahifalar (kitob «razvorotlari») deyarli hamma vaqt rasm syujetlari bilan birlashtirilgan bo'ladi (masalan, «maktab», «o'yin xonasi», «o'yin maydonchasi», «uy», «ko'cha», va shu singarilar). ko'pincha bu sahifalardagi rasmlar berilgan o'quv materiali temasi bilan ham birlashtirilgan bo'ladi. O'qituvchi darslik tuzilishining bu xususiyatidan foydalanar ekan, sinfda u yoki bu materialni o'rganishga ikkita dars ajratish zarur emasligini, o'quvchilar bu masala bo'yicha yetarlicha orientir ola bilishlarini ko'ra olsa, ikki sahifa materialidan bir darsda foydalanishi mumkin. Yoki agar o'qituvchi kitobning biror-bir razvoroti bo'yicha (masalan, 6-7, 8-9, 16-17 betlar va hokazo) 2 ta dars o'tganidan keyin qaralayotgan materialda yana to'xtalish zaruratini ko'rsa, u osongina darslikning shu sahifalari

materiallaridan foydalanib, yana 1 ta mustahkamlash darsini o'tkazishi mumkin. O'zaro bog'liq masalalar, savollar, topshiriqlarning darslik ilovasi sahifalariga joylashtirilishi ularni faqqoslashni osonlashtiradi.

2. Kitobning yangi material bilan tanishtirish va mustahkamlash sistemasini aniqlovchi ilovalardan tashqari, darslikka o'z matematik mazmuniga ko'ra qiziqarli yoki musobaqa, ba'zida esa didaktik o'yinlar o'tkazish imkonini beruvchi asosiy materialni o'z ichiga olgan 18 ta (36 sahifa) ilova - qo'sh sahifa kiritilgan.

Kitobga kiritilgan ilovalarning asosiy vazifasi o'tilganlarni mustahkamlashdan iborat. Ulardan har xil foydalanish mumkin: ba'zan mavzu (qism mavzu) bo'yicha mustahkamlash darslarida foydalanadi, ba'zan esa bu ilovalarning ayrim mashqlari o'tilayotgan istalgan darsga kiritilishi mumkin. Qaralayotgan muammolarning ba'zilarida berilgan qiziqarli mashqlar va o'yinlarning mazmunidan o'qituvchi namuna sifatida foydalanishi mumkin, ulardan foydalanib, o'qituvchi yil davomidagi darslarga mo'ljallangan shunday topshiriqlar va mashqlarni osongina tuzishi mumkin. Kitobning tarbiyalovchi ahamiyatini kuchaytiruvchi bu sahifalarining muhim xususiyati shundaki, ularning ko'pchiligi umumxalq bayramlari—21- mart, Yangi yil, 8 Mart va shu singarilarga bag'ishlangan. Buni unutmash kerak va tegishli materialni o'z vaqtida, tegishli sanalarga bog'lab o'rganish kerak.

Qarab chiqilgan muammoli topshiriq o'quvchilarning yosh xususiyatlariga mos kelibgina qolmay, balki ular bilan ishlashni har xillashtirish bilan birga matematika mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otadi. Shu bilan birga har qanday holda ham bu razvorotlarga ermak deb qaramaslik kerak, ular darslikning boshqa sahifalari kabi matematik mazmun bilan boyitilgan, o'quv vazifalariga moslashtirilgan.



Darslikning ilovalarida berilgan topshiriqlar, savollar, mantiqiy harakterdagi mashqlar materialidan bolalar bilan o'tkaziladigan darsdan tashqari ishlarda ham, ertaliklar tayyorlashda va hokazolarda ham foydalanish mumkin.

3. Kitobda butun o'quv materialini berish xususiyatlari olti yoshli bolalarning yosh xususiyatlari va ularning o'qitishga tayyorgarlik darajalarini hisobga olish zarurati kitobda butun o'quv materialini berish bilan tushuntiriladi. Uning sahifalariga matnli material ancha keyin kiritilgan. shu sababli kitobning deyarli butun mazmuni unda har xil rasmlar va matematik yozuvlar yordamida beriladi. bu yozuvlar bolalarning sonlar va amallar, tegishli raqamlar va ishoralar (belgilar) bilan tanishtirilishiga qarab sekin-asta kiritiladi va qiyinlashtirib boriladi.

Darslikda har xil rasmlar berilgan: o'yin xonasi, uy, maktab, oila, ko'cha, ko'cha harakati qoidalari va shu singarilar. Mazmunli rasmlar bo'yicha qisqa suhbatlar o'tkazish kerak. bunda matematikaga doir savollar harakterini o'ylab ko'rish maqsadga muvofiqdir. Bunday savollar darsni jonlantiradi. bolalarga o'z fikrlarini aytish, nimaning rasmi ishlanganini ko'rish imkonini beradi.

Ba'zan amaliy ish tashkil qilish uchun didaktik material tayyorlash zarur bo'ladi. Agar darslik rasmida biror ko'rsatma-qo'llanma (masalan, raqamli kartochkalar, chizg'ich va hokazo) tasvirlangan bo'lsa, darsga tayyorlanishda o'qituvchi shunday qo'llanmalardan foydalanishni nazarda tutishi kerak; agar katakli qog'ozda yozuv yoki rasm namunalari berilgan bo'lsa, daftarda shunga mos ish bajarishni o'ylab ko'rish zarur. Qo'sh rasmlar predmetlarni, rasmlarni taqqoslashga doir ishlar o'tkazish kerakligini bildiradi.

Har doim rasmni shu rasm bilan birga keladigan matematik yozuvga mos keltirish kerak. chunki bu yozuv rasmning vazifasini ochib ko'rsatadi. Buni darslikning bir sahifasi namunasida ko'rsatamiz. Bolalarni 7 soni 7 raqami

bilan tanishtirishga bag'ishlangan 40- betda yuqoridagi mazmunli rasm ostida ikkita  $6+1=7$ ,  $7-1=6$  yozuvi turibdi. Bu rasm oldingi songa 1 ni qo'shish bilan 7 sonini hosil qilishni (oldingi son 6 ni 7 dan 1 ni ayirish bilan hosil qilishni) qarashga mo'ljallanganligini bildiradi. Sonlar hosil bo'lishini syujetli rasmlar bilan tushuntirishdan maqsad matematikaning hayot bilan bog'liqligini, matematik jarayonlarning turmushda sodir bo'lishini ko'rsatishdan iboratdir. Bu holda rasm bo'yicha masala tuzish talab qilinmaydi.

Darslikda o'lchash bilan bog'liq bo'lgan amaliy ish tashkil qilishni talab qiladigan rasmlar ham bor (masalan, 41 va boshqa betlarga qarang). Bolaning o'zi o'lchash poloskalari, keyinroq esa chizg'ich bilan ishlamas, unga o'lchash g'oyasi tushunarli bo'lmaydi.

Darslik ishda ma'lum metodik bosqichlarni belgilaydi. Masalan, darslik masalalar ustida ishlashda sekin-asta to'la ko'rsatmalilikdan (bolalar hamma predmetlarni sanay oladigan bo'lganda) noto'la (masalada berilganlardan biri son shaklida, boshqasi esa rasm shaklida berilganda, ikkala berilganlar son shaklida ifodalanganda) ko'rsatmalilikka o'tishni rejalashtiradi. Bu masalalar yechishda predmetlarni qayta sanashdan qo'shib sanashga o'tishni bildiradi (bola 3 raqami yozilgan bir quti konfetni va 2 ta alohida konfetni ko'radi, u 3 deydi va hisobni davom ettiradi «to'rt», «besh», «hammasi 5 ta konfet»).

Qayta sanashdan qo'shib sanashga o'tish masalalar yechishdagina emas, shu bilan birga misollar yechishda ham sodir bo'ladi. Bolalar qo'shish va ayirishni sonlar qatoriga asoslanib bajarishadi.

Oldin maxsus o'rganish namunasi bo'lgan raqamlar va belgilar endi sekin-asta ko'rsatma materiali bo'lib qoladi. Yozuv amal bajarish uchun tayanch bo'lib qoladi. Masalan, qo'shishda sonlarning o'rinlarini almashtirish

usuli o'rganilgandan keyin darslikda ushbu ko'rinishdagi yozuv taklif qilinadi:

$$4 + 6 = 10, \quad 6 + 4 = 10$$

Ishlanayotgan misolning tagiga chiziq chizib qo'yilgan. uning ostida esa «yordamchi» misol berilgan bo'lib, bolalar bu misoldan foydalanib va o'rganilgan usulni qo'llab, birinchi misolni yechishlari mumkin.

4. Boshlang'ich maktab uchun mo'ljallangan hamma matematika darsliklari kabiolti yoshli bolalarning 1-sinfiga mo'ljallangan darslik kursini maqsadga muvofiq tanlangan masalalar va savollar ochib beradi. O'qituvchi mashqlar sistemasining hammaisini butunicha tasavvur qila olishi, ularning kursdagi va har bir darsdagi o'rnini ko'ra olishi muhimdir. Bu mashqlar ichida hisoblash ko'nikmalarini puxtalashga yo'naltirilgan mashqlar katta o'rin oladi.

Shu bilan birga hisoblashga oid mashqlarni tanlash taqqoslashlar, kuzatishlar o'tkazish, umumlashtirishlar qilish imkonini ochadi. Masalan, 46 - betda misollar berilgan:

$$9 + 1, \quad 8 - 1, \quad 3 + 2, \quad 10 - 1, \quad 8 + 1, \quad 5 - 3.$$

Ulardan ba'zilari (II ustun) sonlar qatori xossalarini qarashga material beradi, boshqa ba'zilari esa qo'shish bilan ayirish orasidagi o'zaro bog'lanishlarni tushunishga tayyorlaydi. O'qituvchi darsda og'zaki ishlash uchun shunga o'xshash mashqlar tuzishi mumkin.

Darslik bolalar oladigan bilimlarni sistemaga solish va umumlashtirishni nazarda tutadi. Masalan, 2 ni qanday hosil qilish (2 - bu 1 va 1), 3 ni qanday hosil qilish (3 - bu 2 va 1) ni bolalar birinchi darsdan boshlaboq ko'rsatma materialda qaraydilar.

$9 + 1, 10 - 1$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollarini qarashda bolalar bilimlari sistemaga solinadi va umumlashtiriladi, bunda ko'rsatmalilik formasi ularni sistemalashtirish imkonini beradi: ish oldin syujetli rasmga

tayanib bajariladi, keyin esa sekin-asta abstrakt materialga (kubchalarga, doirachalarga) o'tish amalga oshiriladi yoki bir necha dars davomida bolalar 3 sonini qo'shish (ayirish) usulini o'rganishadi, shundan keyin esa umumlashtiruvchi ish bajariladi, 3 sonini qo'shish va ayirishga doir jadval tuziladi va o'rganiladi; jadvaldagi qo'shish va ayirishga doir misollar qatorasiga yechiladi, oralatib yechiladi, ikkitalab yechiladi va hokazo.

Darslikning ko'pgina mashqlariga bir marta emas. ko'p martalab murojaat qilish mumkin. Masalan, qo'shish va sonlar tarkibiga oid jadvallardan tegishli hollarni (natijani topish mumkin) eslab qolish bosqichida ham, jadvalni bilganlikni tekshirish uchun ham (agar o'qituvchi chap ustun yoki yuqori satrni berkitsa: 7 - bu 4 va necha? 6 - bu 5 va necha? yoki 3 va 5, 3 va 4 nimaga teng? va hokazo) foydalaniladi.

5. Darslikda bolalarni matnli arifmetik masalalarni yechishga o'rgatishga yo'naltirilgan tobora qiyinlashib boruvchi har xil mashqlar sistemasi katta o'rin oladi. Ammo bu «matnli» masalalar darslikda oldin matn bilan emas (hali bolalar o'qishni bilmaganliklari tufayli), balki rasmlar bilan ifodalangan. O'qitish muvaffaqiyatli bo'lishi uchun bu rasmlarning vazifalari va ularning xususiyatlarini yaxshi tasavvur qilish muhimdir. Shu munosabat bilan eng oldin shuni ta'kidlash lozimki, har qanday holda ham birinchi vaqtlarda rasmlardan matnini o'qituvchining o'zi aytadigan masalalarga oid rasmlar tariqasida foydalanish kerak. Bu holda rasm bolalarga masala mazmunini o'zlashtirishga yordam beradi va uni yechishda ko'rsatmali tayanch bo'ladi. Bolalarni rasmlarga qarab mustaqil masalalar tuzishga jalb qilish o'qitishning navbatdagi bosqichlarida, bunga ular yyetarlicha tayyor bo'lganlaridan keyingina mumkin bo'ladi. Darslikdagi rasmlar masalalar ustida ishlashning ma'lum metodikasini aks ettiradi, bu

ishning asosiy bosqichlarini belgilab beradi: to'la predmet ko'rsatmalilikdan (berilganlar predmetlarning mos guruhlari ko'rinishida tasvirlangan va masala savoliga predmetlarni sanash bilan javob olinadigan bo'lganda) noto'la predmet ko'rsatmalilikka (predmetlar guruhasi ko'rinishida faqat bir ma'lumot tasvirlanganda, ikkinchisi esa son bilan berilganda darslikning boshqa rasmlariga qarang) sekin-asta o'tiladi. Bu holda javob oddiy sanash bilan olinmaydi, balki yechishda berilgan sondan foydalanish malakasi talab qilinadi. Nihoyat, ko'rsatmalilik masala mazmunini, uning formulasini tushunishga yordam beruvchi illyustrasiya bo'lib qoladi, masalani yechish uchun esa sonlar bilan amallar bajarishga to'g'ri keladi (darslikning boshqa betlariga qarang). Darslikdagi rasmlarning bu va boshqa xususiyatlarini bolalar ishlarini tashkil qilib va boshqarib, hisobga olish zarur.

Quyida darslarga oid tavsiyalarda masalalar ustida ishlash metodikasi haqida to'laroq fikr yuritiladi.

#### IV. Daftar bilan ishlash

Sinfda ishlashda darslik bilan bir qatorda bosma asosli daftar asosiy qo'llanma hisoblanadi. Daftarda berilgan mashqlar darslik materialini tarkiban to'ldiradi. Mazmuniga ko'ra u darslik bilan uzviy bog'langan, har bir darsning konkret vazifalariga erishishga yordam beradi va shu bilan bir vaqtda o'quvchi faoliyatiga xilma-xillik kiritadi, bunda u o'quvchiga rasm solish, chala ishlangan rasmni chizib tugatish, bo'yash, chiziqlar bilan birlashtirish, o'rash va shu singarilar imkoniyatini beradi. Bu bola qo'lini raqamlarni yozishga yaxshi tayyorgarlik bo'lib xizmat qiladi.

Shuni qayd qilamizki, 6 yoshli bolalar qo'llarining mayda mushaklari 7 yoshli bolalarnikiga qaraganda bo'shroq rivojlangan, harakat koordinatsiyalari darajasi pastroq. Bu xususiyatlarni bolalarni raqamlar yozishga o'rgatish va boshqa matematik yozuvlarni bajarishga o'rgatishda

hisobga olmasdan bo'lmaydi. Mana shularni hisobga olib, bosma asosli daftarlarda kataklar kattaroq qilib chizilgan, bu daftarlar kataklari odatdagi o'quvchilar daftaridagiga qaraganda 1,5 marta katta (7 x 7mm). Daftarda raqamlarni yozishga uzoq vaqt tayyorgarlik ko'rish ishi nazarda tutilgan, bolalar oldin rasmlarni bo'yab, belgilangan kontur bilan o'rab chiqishni mashq qiladilar. Shundan keyin katakli qog'ozda ishlashga tayyorgarlik boshlanadi, satrni, ustunni ajratishga yordam beruvchi mashqlar beriladi nihoyat, punktir bilan belgilash chiziqlarini, jiyaklarni, yozuv namunalarni o'rab chiqishga oid ko'p sondagi mashqlar berilgan. Shunday tayyorgarliklardan keyingina raqamlarni mustaqil yozish kiritiladi, so'ngra misollar va masalalar yechimlarining yozuvlari ham kiritiladi.

Har gal daftarda navbatdagi topshiriqni bajarishdan oldin bolalar uni qanday bajarishlari kerakligini albatta ko'rsatish kerak (nimadan boshlash kerak, qaysi yo'nalishda harakat qilish lozim, u yoki bu figura yoki raqamni o'rashda qalamni uzish kerak yoki kerakmasligi va shu singarilar). Bularning hammasini doskada ko'rsatish kerak, shundan keyin o'quvchilar o'qituvchi tushuntirishlarini takrorlashadi, qo'llariga qalam (ruchka) olib, o'z daftarlarida bajarishlari kerak bo'ladigan harakat yo'nalishlarini «havoda» ko'rsatadilar, shundan keyingina mustaqil ishga kirishadilar.

Daftarning bir sahifasida asosan 3 ta darsga material berilgan, ya'ni darslikning uch sahifasi bo'yicha ishlashga mos keladi (nomerlari daftar sahifasining o'ng yuqori burchagida keltirilgan).

Daftarda joylashtirilgan va aniq darsga mo'ljallangan materialni o'quvchilar bilan to'la bajarish kerak.

Daftarda mustaqil ishlar bilan bir qatorda odatda, har bir mashg'ulotda har xil didaktik materiallar bilan bajariladigan amaliy ishlar o'z o'rnini topishi kerak.

Predmetlar plastmassadan qilingan kichkina o'yinchoqlar: sabzichalar, bodringchalar, olmalar va shu singarilar yig'masi, har xil o'lchamli va rangli geometrik shakllar (doirachalar, uchburchaklar, kvadratlar) sanoq cho'plari va boshqa didaktik materiallar bo'lishi mumkin. Bu didaktik materiallardan foydalanish metodikasi haqida kursning asosiy masalalarini qarashda mufassal gapiriladi. Darsga tayyorlanishda o'qituvchi bunday mashqlar sonini aniqlashda matematika darsi birinchi sinfda vaqt bo'yicha 3 ta taxminan teng bosqichga bo'linishini hisobga olishi kerak: har xil didaktik materiallar bilan amalni ish taxminan 10 minut, darslik bo'yicha ishlash taxminan 10 minut va nihoyat, daftar bo'yicha ishlash - bu ham taxminan 10 minut. Zaruratiga qarab darsda bir yoki ikki fizminutlar o'tkaziladi.

V. Yo'il davomida ishni rejalashtirish haqida

Yo'il davomida ish istiqbolini yorqin tasavvur qilish uchun oldindan o'quv materialining choraklar bo'yicha taxminiy taqsimlanishi bilan tanishish muhimdir.

**DARSLARGA DOIR KO'RSATMALARI CHORAK**  
(36 soat)

Sonlarni va ular ustida amallarni o'rganishga tayyorgarlik (16 soat)

1-dars 1. O'quvchilarning tayyorgarliklarini aniqlash.

Bolalar o'zlari ishlagan rasmlarida kattalarning mehnat qilishlari haqida gapirishadi. Bu rasmlardan bolalar o'z Vatanlarini, uning tabiatini sevishlari, mamlakatimiz qanday yashayotgani bilan qiziqishlari va bilishlari tasavvur qilishadi»

Shu rasm bo'yicha bolalarga berish mumkin bo'lgan savoiilar:

«Rasmda nechta bola bor? Yetakchilar nechta?, Hammasi bo'lib nechta odam bor?. Bolalar ishlagan rasmlar nechta? Chap tomonda pastda turgan rasmni diqqat bilan qarang

va «nechta», «chapda», «o'ngda», «yuqorida», «pastda», «oldida» va shu kabi so'zlardan foydalanib ularga oid savollar tuzing.

Bolalar chizgan boshqa rasmlar ham shunga o'xshash qaraladi.

«Stolga diqqat bilan qarang. Unda nechta yengil mashinalar bor?.. Traktorlar-chi?. Yuk mashinalarchi?» Va hakazo.

Bolalar mantiqiy mashqlarni bajarishda har qaysi rasm bo'yicha chapdan o'ngga qarab hisoblaganda qaysi predmetning rasmi birinchi, ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi bo'lib ishlaganini aniqlashadi.

7. Daftarda ishlash.

1) Kvadratlar, doiralalar va uchburchaklar ustidan qalam yurgizib chiqing va bo'yang. Kvadratlar doiralardan ko'p bo'lishi uchun nechta kvadrat kerak bo'lsa, shuncha kvadrat chizing. Kvadratlar qancha bo'lsa, uchburchaklar shuncha bo'lishi uchun nechta uchburchak kerak bo'lsa, shuncha uchburchak chizing.

2) Rassom doiradan foydalanib, qanday predmet rasmini chizgan. Doiralardan foydalanib yana qanday predmetlar rasmlarini chizish mumkin. Shu rasmni chiza olasizmi?.

3) Katalarga chizilgan figuralar ustidan qalam yurgizib chiqing. Satr oxirigacha figuralar rasmini chizing.

Kitob beti bo'yicha: 1) Nechta paxta chanog'i rasmi solingan bo'lsa, shuncha yaproq rasmini chizing.

2) Chiziqlar ustidan qizil qalam yurgizib chiqing.

3) Satr oxirigacha kataklarga naqsh chizishni davom ettiring.

1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar. 0 soni. Mavzuni o'rganishning asosiy vazifalari.

1. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligini erkin egallash. 0 sonining sonlar qatoridagi o'rnini bilish.



2. Ko'rsatilgan sanoq tartibida berilgan guruhdagi predmetlarni sanash va uning har bir predmetining tartib nomerini aniqlash malakasini egallash.

3. 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar qatorida har bir son qanday paydo bo'lishini ongli o'zlashtirish (sanoqda oldin keladigan songa 1 ni qo'shish yoki keyin keladigan sondan 1 ni ayirish bilan hosil qilinadi).

4. Raqamlarni o'qish va har bir raqamni (bosma yoki yozma) predmetlarning tegishli soniga mos qo'yish. (Bu bosqichda bolalar yozishga hali o'rgatilmaydi).

5. Sonlarni taqqoslash malakasini (tegishli mashqlar  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilaridan foydalanmay bajariladi) egallash.

6. 2, 3, 4, 5 sonlarining ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining hamma hollarini puxta o'zlashtirish.

7.  $1 + 1$ ,  $3 - 2$ ,  $2 + 3$  va hokazo ko'rinishidagi eng sodda matematik yozuvlarni o'qish va, bunday yozuvlarni konkret illyustrasiyalar bilan ta'minlash. To'la predmet ko'rsatmalilik asosida tegishli masalalarni yechish va ularning yechimlarini «yozish» ( $1 + 1 = 2$ ,  $3 - 2 = 1$ ,  $2 + 3 = 5$  va hokazo).

8. Doira, uchburchak, kvadratlarni bir-biridan farq qilish va atash.

Bu yo'nalishlarning har biri bo'yicha ishlash metodikasini konkretlashtiramiz.

1. Sonlar ketma-ketligini erkin egallash. Bu quyidagini bildiradi:

a) bu ketma-ketlikni istalgan sondan boshlab to'g'ri va teskari tartibda aytish:

b) sanoqda berilgan sondan keyingi, berilgan ikki son orasidagi, sanoqda berilgan sondan oldingi sonni ayta olish.

Sonlar qatorini erkin egallash uchun mavzu bo'yicha har bir darsda mazmuni bo'yicha ham, shakli bo'yicha ham xilma-xil bo'lgan mashqlarni kiritish zarur.

2. Predmetlarni sanash malakasini shakllantirish oldingi darslarda boshlangan edi. «1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar» mavzusining vazifasi bu malakani uzil-kesil puxtalashdan iborat. Bunda shu narsa nazarda tutiladiki, bolalar predmetlar sanog'ini har xil sharoitda bajarishni o'rganib olishlari kerak, bunda sanash ob'ektlari nihoyatda xilma-xil (predmetlar, harakatlar, so'zlar, bo'g'inlar, tovushlar va h. k.) bo'lishi kerak.

«Bolalar katta kubchalarni sanang. Sanamay turib, kichik kubchalar nechta, degan savolga javob berish mumkinmi?» (Mumkin. Katta kubchalar 7 ta, kichik kubchalar ham shuncha, demak, ular ham 7 ta) tipidagi mashqlarda sanash malakalarini qo'llay oladigan bo'lishlari uchun «shuncha» tushunchasini o'zlashtirishga yo'naltirilgan mashqlarni takrorlash foydali. Shundan keyin ushbu ko'rinishdagi mashqlarni taklif qilish mumkin. «Doiralalar va uchburchaklar soni teng bo'lishi uchun nima qilish kerak?» Bolalar bunda quyidagidek mulohaza yuritishlari muhimdir: «6 ta doirachaga yana bitta - ettinchi doirachani qo'shish mumkin» yoki «7 ta uchburchakdan ettinchi uchburchakni olish mumkin». Bu, predmetlarni qayta sanashdan bittalab qo'shib sanashga o'rgatishga tayyorgarlikdan iboratdir. Bu esa bolalar keyingi mavzuda tanishadigan masalalarni yechishga tayyorgarlikdir.

Predmetning tartib nomerini aniqlash malakasini egallashda bir predmetning o'zi qanday sanash tartibida bajarilganligiga qarab (savol qanday ifodalanishiga qarab) har xil tartib nomeri oladigan mashqlardan foydalanish muhimdir.

Masalan: «Agar figuralar chapdan o'ngga qarab sanalsa, katta qora doira sanoq bo'yicha nechanchi bo'ladi? O'ngdan chapga qarab sanalsa-chi? Agar katta doiralarning o'zlarinigina chapdan o'ngga qarab sanalsa-chi? O'ngdan chapga qarab sanalsa-chi?»

3. Olingan bilimlarni umumlashurish, so'ngra ularni yangi sonlarga tabiiq qilish uchun har bir yangi soni ilgari o'rganilgan sonlar qanday hosil bo'lganidek albatta namoyish etish bilan kuzatilishi kerak.

Yangi sonlar bilan tanishtirilgan sari bunday savollarni qo'yish va ularga javob berishda bolalarning hissasi orta borishi kerak. Bu xil mashqlar natijasida (agar bu xil mashqlar har bir sonni o'rganishda sistemali o'tkazib tarilsa) bolalar umuman har bir son oldingi songa 1 ni qo'shish (shunga o'xshash har bir son o'zidan keyingi sonidan 1 ni ayirish) bilan hosil qilinishi mumkin, degan xulosaga keltirilishi kerak.

Bu xil mashqlarni bajarishda «sonli zina» yaxshi mos keladigan illyustrasiya hisoblanadi. «sonli zina» lar darslik sahifalarida ham (topshiriqlarni har xillashtirishgina emas, balki ularni murakkablashtirish uchun ham har xil variantlarda), o'qituvchining jadvalarida ham berilishi mumkin.

4. Har bir yangi sonni qarashda bolalar tegishli raqam - bosma va yozma raqam bilan tanishadilar. Ular raqamlarni farq qilishni, tanish raqamlarni boshqalari ichidan ajratishni o'rganib olishlari kerak, masalan, 5 sonini o'rganishda o'qituvchi katakli taxtachaga 1, 3, 5, 6, 7, 2 raqamlarini terib qo'yadi va bolalarga 5 raqamini^ va 2 raqamini ko'rsatishni taklif qiladi (hamma tanish raqamlarni o'qish va ko'rsatishni taklif qiladi va hokazo).

2. 10 ichida ayirishning bolalar uchun yangi bo'lgan qiyinroq hollari bilan tanishtirishning darslikda berilgan sistemasi 6, 7, 8, 9, 10 sonlari tarkibini bilishini uzil-kesil puxtalash uchun yaxshi shart-sharoit yaratadi. Mavzu bo'yicha har bir darsda ish bu sonlardan har birining tarkibini yuqorida ko'rsatilgandek, takrorlashdan boshlab, sonlar tarkibini biiganlikni puxtalash bilan tamomlanishi kerak. Bunda o'qituvchining vazifasi har bir o'quvchi son tarkibining hamma hollarini qatorasiga va tanlab-tanlab

ayta oladigan bo'lishiga erishishdan iborat. Shu maqsadda qaralayotgan har bir sonning tarkibidan iborat yig'ma jadvallardan 4 - mashq kabi topshiriqlardan foydalaniladi, oxirgi xil mashqlarda berilgan son ajralishi kerak bo'lgan ikki sondan biri bo'ladi. qaralayotgan darslarda sonlar tarkibini illyustrasiyalashning bolalar ilgari tanish bo'lgan tanlangan ipga tizilgan ikki rangli doiralar, tasmalarni usullarini eslash foydali.

3. Masalalar ustida ishlashda bolalarda masala matnida berilganlarni mustaqil tahlil qilish va amal tanlashni asoslab berish malakalarini tarkib ettirishga katta e'tibor berish kerak. Bolalarni har xil turdagi masalalarni yechishda amal tanlashda aks etadigan xususiyatlarini belgilashni o'rganib olishlarini nazarda tutib, qarshi qo'yish va taqqoslash bo'yicha mashq qildirish kerak.

4. Santimetr bilan ishlash va chizg'ich yordamida o'lchash davom ettiriladi. Tegishli malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash maqsadida santimetrli bo'limlarga ega chizg'ich yordamida kesmalarni o'lchash va taqqoslash bo'yicha amaliy ishlar bajariladi.

5. Sonlar ketma-ketligini o'zlashtirish ishi butun ikkinchi yarim yillik davomida olib borilishi kerak. Bu ish qaralayotgan mavzu bo'yicha darslarda ham davom ettirilishi kerak.

Darslarga doir ko'rsatmalar

58- d a r s 6, 7, 8, 9, 10 sonlaridan ayirish.

Darsning maqsadi: 1) Bolalarni ayirish usuli bilan tanishtirish; 2) 6-3 ko'rinishidagi hollarda ayirish usulini qarash.

O'tilgan material ustida ishlash. Og'zaki mashqlar va amaliy ishlar.

1. 0 dan 10 gacha sonlar ketma-ketligini sonlarning ortib borish tartibida istalgan sondan boshlab aytish. «Zanjir bo'lib sanash» o'yini. Ushbu ko'rinishdagi mashqlar: «Sanoqda

13 sonidan keyin keladigan (20 sonidan oldin keladigan, 9 bilan 11 sonlari orasida keladigan) sonlarni ayting».

2. 10 ichida predmetlar sanog'i har xil amaliy masalalarni (qatordagi o'quvchilar sonini va ularga tarqatilishi kerak bo'lgan daftarlarni, kitoblarni va hokazoni sanash) yechishda bolalarni 10 ichida sanash malakalaridan foydalanish va bu malakalarni rivojlantirish kerak.

3. Yangi materialni o'rganishga tayyorlash sifatida sonlar tarkibini illyustrasiya qilishning bolalarga tanish usullaridan foydalanib 6 seni tarkibini takrorlash kerak. bu usullar: predmetlarni bir tokchadan ikkinchisiga olib qo'yish, qatorda bir nechta predmetni qalam bilan ajratish, sonli figurada bir nechta doirani ajratish. «Misol o'ylab top» o'yini.

4. Qo'shish bilan ayirish orasidagi bog'lanishni ochib beruvchi misollar uchligini yechish ham yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik bo'ladi:  $6 = 4 + 2$ ;  $6 - 2 = 4$ ;  $6 - 4 = 2$ .

1-Topshiriq. Birinchi sinf darsligidagi rasmlardan foydalanib nomerlash mavzusi bo'yicha suhbat qiling.

2-Topshiriq. Birinchi sinf darsligidan nomerlash mavzusini o'rganib unda ko'rsatilgan mashqlarda:

a) tartib raqamlari:

b) predmetlarni aytish va solishtirish tufayli hosil bo'lgan raqamlarni aniqlang:

v) o'lchov miqdori sifatida raqam yuqoridagi vazifalarda o'z aksini topganligini aniqlang.

3-topshiriq. Birinchi sinf darsligidan mashqlar tanlab hisoblash ko'nikmasini rivojlantiruvchi va uni eslab qolishga xizmat qiladigan topshiriqlar tuzing.

4-topshiriq. Didaktik materiallar orqali sanoq va yangi sanoq birligi to'g'risidagi o'yinlardan muntazam foydalaning.

5-topshiriq. Taqqoslashga oid og'zaki mashqlar sistemasini tuzing.

## 100 ICHIDA NOMERLASH METODIKASI

### Mavzuni o'rganish masalalari:

1. O'quvchilarni yangi sanoq birligi o'nliklar bilan tanishtirish.

2. Xonalar bo'yicha tushuncha. ikki xonali sonlar ikkita raqamdan, birlik va o'nlikdan iboratligini, bitta o'nlik esa o'nta birlikdan iboratligini o'rgatish.

3. 46 sonidagi ikkita raqam bir sonni bildirishini tushuntirish

4. Raqamlar xonasini bilganlikka asoslangan holda qo'shish va ayirish ko'nikmalarini shakllantirish.

5. Ikki xonali sonlarni bilganlikka asosanib yangi o'lchov birliklari uzunlik ( ds.m. ) haqida tushuncha berish.

6. 100 ichida sonlarni nomerlashni o'rgatishda predmetlarni bittalab va huruhlab sanashga o'rgatish:

7. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish xona birliklari bilan tanishtirish.

Nomerlashni o'rgatish ikki bosqichga ajratiladi:

11-20 sonlarni nomerlash va 21-100 sonlarni nomerlash.

10 dan katta sonlarni yozma nomerlash sanoqda birliklarni o'nli guruhlashga va raqamlarning o'rin qiymatlari prinsipini qo'llanishga asoslangan: o'ngdan chapga qarab sanalganda birliklar birinchi o'ringa, o'nliklar ikkinchi o'ringa yoziladi. 20 ichida sonlarni nomerlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash bo'yicha ish davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son terminlari («Bir xonali son» va «Ikki xonali son» terminlarini o'quvchilar o'zlashtirishlari, ularni tushunishini va o'z nutqlarida ulardan foydalana olishni o'rganishlari kerak) bilan tanishadilar. O'quvchilarga quyidagi ko'rinishdagi topshiriqlarni berish yo'li bilan bu terminlardan tez-tez foydalanish kerak:

1) Quyidagi sonlar qatoridan bir xonali va ikki xonali sonlarni alohida-alohida ajratib yozing: 1, 11, 7.9, 12, 14, 10, 13, 15, 6, 19.....

2) 6 ta bir xonali ixtiyoriy son yozing va har birini 10 ta orttiring. Ularni o'qing?

3) 1 va 2 raqamlari yordamida avval bir xonali, so'ngra ikki xonali sonlarni yozing.

4) Faqat 2 raqamidan foydalanib bir xonali va ikki xonali son yozing.

Bu topshiriqni bajarishda o'quvchilarning e'tiborini 22 sonini yozish uchun bitta 2 raqamining o'zidan ikki marta foydalanilgan, ammo bu son bir xil ikkita belgi yordamida yozilganligiga qaratish kerak.

O'quvchilarni 20 ichida, so'ngra 100 ichida sonlarni o'rganishda avval tayyorgarlik bosqichi olib borilib so'ngra og'zaki nomerlash va yozma nomerlash amalga oshiriladi.

20 ichida sonlarni nomerlashga doir bilim va malakalarni mustahkamlash davomida o'quvchilar bir xonali son va ikki xonali son terminlari bilan tanishadilar.

Masalan: 3, 8, 10, 12, 17, 20.

Nomerlash jarayonida 11-20 sonlarini hosil bo'lishi didaktik materiallar bilan mustahkamlanadi.

1. Sonlar kassasidan 10 ta birlik oling va buni boshqacha qanday aytish mumkin? ( bitta o'nlik)

2. O'n ikki sonida nechta o'nlik va nechta birlik bor?

3. Sanoq cho'plər yordamida 15 ta cho'pni ajratib, 10 ta cho'pni alohida o'nlik qilib bog'lang, bu nechta o'nlik va nechata birlik bo'lishini biling:

4. Uzunligi 13 ta bo'lgan qatorni chizing, 10 ta katakni bo'yang. Nechata katak bo'yalgan?

5. Bir o'nlik va beshta cho'p oling - hammasi qancha bo'ldi?

6. Qanday son bir o'nlik va 9 birlikdan iborat?.....

100 ichida sonlarni nomerlashni o'rganishda o'qituvchining vazifasi bolalarni quyidagilarni o'rgatishdan iborat.

1. Predmetlarni bittalab, o'ntalab, va yuztalab gruppalariga birlashtirib yozish.

2. 100 ichida sonlarni o'qish va yozishni hamda ularning natural qatorida kelish tartibini bilish.

3. Sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qila olish ( ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish)

4. O'ngdan chapga hisoblaganda birliklar (xona birliklari) o'nliklar (2-xona) yuzliklar (3-xona) qaysi o'ringa yozilishini aniqlash.

5. Sonni (ikki va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1-topshiriq. Birinchi sinf darsligidan :

a) o'quvchilar nomerlashni o'zlashtirishini tekshirishga oid mashqlar tanlang.

b) ikki xonali sonlarni o'qish va yozish malakasini shakllantiradigan mashqlar tuzing.

2-topshiriq. Yuz ichida nomerlash jarayonida uzunlik o'lchov birligi (dm)ni kiritish qanaqa ahamiyatga ega ekanligini tushuntiring. Uzunliklarni o'lchashning yangi birligi - detsimetr bilan tanishtirish, kesmalarni santimetr va desimetr bilan o'lchashga oid mashqlar natijasida desimetr va santimetrlarda ifodalangan sonlar hosil bo'ladi, ikkinchi o'nlik sonlarini nomerlashni o'zlashtirishga yordam beradi. Ikki xil o'lchov birligi bilan o'lchash o'quvchilarga sonlarning o'nlik va birliklarda hosil bo'lishini o'zlashtirishga yordam beradi: agar kesmaning uzunligi 1 dm va 5 sm bo'lsa, demak, unga 1 o'nlik sm va 5 sm sig'adi, degan so'zdir.

3-topshiriq. o'quvchilar ikki xonali sonlar tarkibini o'rganishda beriladigan bilim, hosil qilinadigan ko'nikma va malakalarga oid mashqlar tuzing. ( tanlang)



Birinchi xona birliklari, ikkinchi xona birliklari sonlarning oʻnli tarkiblarini tahlil etish jarayonida amaliy ravishda kiritiladi. Masalan, 35 sonida 3 oʻnlik va 5 birlik bor deyiladi yoki 35 soni birinchi xonaning 5 birligidan va 2-xonaning 3 birligidan tashkil topgan. Oʻquvchilarning nomerlashga doir bilimlari keyinchalik 100 ichida qoʻshish va ayirish amallarini oʻrganish uchun zamin hozirlanadi.

100 ichida sonlarni nomerlash metodikasini oʻrganish natijasida oʻquvchilar quyidagi koʻnikmalar, malakalarni egallab olishlari kerak:

1. 100 ichida nomerlashda sonlarning nomlarini oʻzlashtirish, ular oʻnliklardan va birliklardan qanday hosil boʻlishini tushuntirish

2. Sanoqda sonlarning kelish tartibini bilish. Sonlarning natural ketma-ketligidagi oʻrinlarini bilganlikka asoslanib sonlarni taqqoslab olish. ( 45 katta 35 dan, chunki toʻrt oʻnlik katta uch oʻnlikdan ).

3. 100 ichida sonlarni yozish va oʻqiy bilish

4. Natural ketma-ketlikni bilganlikka asoslanib sonlarni (39+1, 50-1, 27+1, 27-1, 75-1.....) koʻrinishdagi qoʻshish va ayirishni, sonlarni xona qoʻshiluvchilarining yigʻindisi bilan ( $68=60+8$ ) almashtirish malakasini egallab olish.

## **1000 ICHIDA NOMERLASH METODIKASI**

1000 ichida sonlarni nomerlashni oʻrganish natijasida oʻquvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va koʻnikmalarni egallab olishlari kerak.

1. 1000 ichida sonlarning nomlarini bilish, sonlar qatoridagi har bir navbatdagi sonning qanday hosil boʻlishini, har bir berilgan son bevosita oʻzidan oldin keladigan sondan qancha kattaligini va oʻzidan bevosita keyin keladigan sondan qancha kichikligini tushunish.

2. Har bir sonning sonlar qatoridagi o'rnini bilish.

3. Raqamlarning o'rin qiymatini bilgan holda sonlarni o'qiy va va yoza olish.

4. Sonlarning xona tarkiblarini bilganlikdan foydalanib, ikkita sonni ularning sonlar qatoridagi olgan o'rinlari bo'yicha taqqoslay olish

5. Sonni uning xona qo'shiluvchilarining yig'indisi bilan almashtira olish.

6. Sonlarning natural ketma-ketligi va o'nli tarkibini bilganlik asosida sonlarni qo'shish va ayira olish.

7. "Uch xonali son", "uchinchi xona birliklari" terminlarini bilish.

1000 ichida sonlarni nomerlashni o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarni qo'yidagilarga o'rgatishdan iborat:

1) predmetlarni bittalab, o'ntalab va yuztalab gruppalariga birlashtirib sanash:

2) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularning natural qatorda kelish tartibini bilish:

3) sonlarni yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil qilish ( ya'ni sonlarning o'nli tarkibini bilish):

4) o'ngdan chapga hisoblaganda birliklar ( I xona birliklari), o'nliklar ( II xona birliklari) va yuzliklar (III xona birliklari) qaysi o'ringa yozilishini aniqlash:

5) sonni (ikki xonali va uch xonali) xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida ifodalash va berilgan sonda istalgan xona birligining umumiy sonini topish.

1000 ichida sonlarni og'zaki nomerlashga doirligini bir necha bosqichga ajratish mumkin.

1. Tayyorlash ishi.

I. Biz bosqichning asosiy vazifasi 100 ichiga nomerlashiga doir materialdan 1000 ichida sonlarni nomerlashga yordam beradigan ishlarni takrorlashdan iborat.

U. Avvalo o'quvchilarni yangi sanoq birligi -minglik bilan tanishtirish kerak. Bu tanishtirishni ko'rsatmali qo'llanmalar yordamida amalga oshiriladi.

III. Og'zaki nomerlashni o'rganishda navbatdagi qadamlar o'quvchilarni natural qatorning 100 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar bilan tanishtirish.

IV. Ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlarning o'nli tarkiblarini, yuzliklardan, o'nliklardan va birliklardan hosil bo'lishi.

V. YO'riq birliklari bilan ifodalangan sonlarni maydaroq birliklar bilan ifodalangan sonlar bilan almashtirish (ismli sonlar)

2. Yozma nomerlash. Ikki xonali yozma nomerlash qisman takrorlanib uch xonali sonlarni yozma nomerlashga o'tiladi. "Son" va "raqam" terminlarining ma'nolari va bular orasidagi farqlar: sonlarning yozilishida raqamlarning o'rin qiymati, shuningdek, ikki xonali sonlarning xona tarkibi tahliliga oid bir necha mashqlar bajariladi. O'quvchilarga sonlar kassasidan 0, 3, 4, 10, 20, 70, 95, 100, 200, 500, 900, 999 sonlarni olib necha xonali ekanligi tahlil qilinadi. Masalan 547 sonini hosil qilish uchun 500 soni yozilgan va 40 soni yozilgan, 7 soni yozilgan ko'rgazmalar qator qilib deskaga tizib quyiladi va sonlardagi nollar berkitilib ustiga 40 soni, bu sondagi nolni bekitib 7 soni qo'yiladi, natijada 547 soni hosil bo'lishi tushuntiriladi.

O'quvchilar bilan sonlar xonalari takrorlanib, "Birinchi xona birliklari", "Ikkinchi xona birliklari" tushunchalariga asoslanib yangi tushuncha "Uchunchi xona birliklari", ya'ni, uch xonali sonlar bilan tanishtiriladi. O'quvchilarning oldin olgan bilimlari asosida "Son" va "raqam" terminlari qanday tushunilganligi tahlil qilinadi. Sonlarning yozilishida noldan foydalanishga alohida e'tibor beriladi. Kuzatishlarga asoslanib quyidagi xulosa chiqariladi: o'ngdan chapga qarab hisoblaganda birliklar

birinchi o'ringa ( ular birinchi xona birliklari deb ataladi), o'nliklar ikkinchi o'ringa ( ular ikkinchi xona birliklari deb ataladi), yuzliklar uchunchi o'ringa yoziladi. 1000 sonini qanday yozilishi ko'rsatiladi.

Quyidagi mashqlarni bajarish yozma nomerlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi:

1. Sonlar qatorini yozing: 192, 365, 449, 852. 973, 1000, 43, 100, 135, 299,.....

2. Uch yuz o'n va uch yuz yigirma olti soni qanday yozilishini tushuntiring.

3. 865 va 943 orasida yotuvchi sonlarni hammasini yozing.

4. 3,6,9 raqamlari yordamida hosil qilish mumkin bo'lgan barcha uch xonali sonlarni yozing.

5. Qo'yidagi sonlarning yozilishida 9 raqami nimani bildiradi?

923, 995, 293, 906, 609, 590, 559, .....

5. Uchta yuzlik va oltita birlik: 4 ta o'nlik va 2 ta birlik: oltita yuzlik va 6 ta o'nlikdan iborat sonni yozing.

Og'zaki nomerlashni, so'ngra yozma nomerlashni o'rganishda sonlarni xona qo'shiluvchilariga ajratishga keltiriladigan qo'shish va ayirish hollari qaraladi.

Masalan,  $10+7$ ,  $18-10$ ,  $15-5$  ni yeching.

100 ichidagi sonlarni nomerlash darsida sonlarning natural qatori bilan sistemali ish bajarib turilishi kerak. Predmetlarni bittalab qo'shib sanash va ajratib sanashga doir  $14-1$ ,  $17+1$  kabi misollarni yechish, taqqoslashga doir  $16<17$ ,  $18>15$  misollarni ko'rsatish lozim.

Tushuntirishda cho'plar bog'lami, doirachalar, abak va boshqa ko'rgazmalilikdan foydalaniladi. 1 xonali va 2 xonali son tushunchalari kiritiladi. Quyidagi ko'rinishdagi mashqlarni berish mumkin.

1. Oldin 1 xonali, keyin 2 xonali sonlarni tartib bilan yozing. 2, 13, 15, 12, 8, 11, 17, 14.

2. 4 ta ixtiyoriy bir xonali son vozining va har birini 10 ta o'ringing.

3. 1 va 2 raqami bilan oldin 1 xonali, keyin 2 xonali son yozing.

Bundan keyin 21-100 ichida sonlarni nomerlashga o'tiladi

1. O'nliklar sanog'i. 10, 20, 30, ... hosil bo'lishi va atalishi.

2. Sonlarning o'nliklardan va biriiklardan hosil bo'lishi.

3. Ikki xonali sonlarni yozma nomerlash, yozish va o'qish, 1 va 2 xona birliklari.

1-topshiriq Yuzlar va minglar konsentrida tarkibida nomerlash bilan bog'liq masalalarni taqqoslang. Bu masalaning o'xshashligi va farqi nimada? O'zaro bog'lanishini tahlil eting.

2-topshiriq. Uch xonali sonlarni nomerlash bo'yicha dars bo'lagini ishlab chiqing. Darsning maqsad va vazifalarini aniqlang.

3-topshiriq Ikkinchi sinf darsligidan xonalar birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni aniqlang va mashqlar tuzing.

### **1000 ichidagi sonlarni hosil bo'lishi va o'qilishi**

1. 1) Alohida turgan cho'plarni 1 dan 10 gacha sana. 10 ta cho'p 1 ta o'ntalik cho'p bo'ladi.

2) O'ntalik cho'plarni sana. 10 ta o'ntalik cho'p 1 ta yuztalik cho'p bo'ladi.

3) Yuztaliklarni ham shunday sanash:

1 ta yuztalik - yuz

6 ta yuztalik-olti yuz

2 ta yuztalik – ikki yuz

7 ta yuztalik – etti yuz

3 ta yuztalik – uch yuz

8 ta yuztalik – sakkiz yuz

4 ta yuztalik – to'rt yuz

9 ta yuztalik – to'qqiz yuz

5 ta yuztalik – bez yuz

10 ta yuztalik - ming

2. 1) Yetmishdan yuzgacha 10 tadan qo`shib sana.
- 2) Yuzdan oltmishgacha 10 tadan kamaytirib sanash.
- 3) Sakkiz yuzdan minggacha 100 tadan qo`shib sanash.
- 4) Mingdan besh yuzgacha 10 tadan kamaytirib sanash.

$$3. \quad 5 \text{ m } 2 \text{ dm} * 2 \text{ m } 5 \text{ dm} \quad 6 \text{ m } 7 \text{ dm} * 7 \text{ m } 1 \text{ dm}$$

$$3 \text{ m } 2 \text{ dm} * 8 \text{ dm} \quad 8 \text{ m } 2 \text{ dm} * 6 \text{ m } 9 \text{ dm}$$

4. O`quvchilarning ikki guruhi 42 to`p olmaning hosilini yig`ib olishi kerak edi. Birinchi guruh butun ishning  $\frac{1}{4}$  qismini bajardi. Ikkinchi guruh necha to`p olma hosilini yig`ib olishi kerak?

5. Baliqchi 12 ta laqqa baliq va undan 6 ta ortiq shirmoy baliq tutdi. U tutgan balig`ining  $\frac{1}{3}$  bo`lagini o`rtog`iga berdi. Baliqchi o`rtog`iga nechta baliq bergan?

6. Mehnat darsi uchun har biri 150 so`mdan 4 taxta yashil qog`oz va bir quti plastilin olindi. Olingan hamma narsa uchun 900 so`m to`landi. Bir quti plastilin necha pul turadi?

7.

$72 : 24$	$51 : 17$	$27 * 3 - 39$	$80 : 5 + 28$
$91 : 13$	$80 : 16$	$4 * 16 - 58$	$32 : 2 + 16$
$78 : 6$	$54 : 9$	$32 : 2 + 39$	$60 : 3 + 80$
$42 : 3$	$68 : 4$	$18 * 4 + 18$	$75 : 5 + 18$

### YUZ ICHIDA XONADAN O`TISH BILAN QO`SHISH VA AYIRISH

Og`zaki qo`shish va ayirish  
usullari

Shunday son qo`yingki, tenglik to`g`ri bo`lsin:

$26 + \square = 30$

$47 + \square = 50$

$81 + \square = 90$

$88 + \square = 90$

$34 + \square = 40$

$53 + \square = 60$

## KO'P XONALI SONLARNI NOMERLASH METODIKASI

Bu mavzuda o'qituvchining vazifasi quyidagilardan iborat.

a) premetlarni bittalab, o'ntalab, yuztalab, gruppalariga birlashtirib sanash.

b) 1000 ichida sonlarni o'qish va yozish hamda ularni natural qatorida kelish tartibini bilish.

v) Sonlarni yuzlik, o'nlik va birliklardan hosil qilish.

g) O'ngdan chapga hisoblaganda, birliklar, o'nliklar, yuzliklar qaysi o'rinda turishini bilish.

d) Sonni xona qo'shiluvchilari yig'indisi ko'rinishida yoza olish va xona birliklarini bilish.

1000 ichida sonlarni nomerlashni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilimlar, malakalar va ko'nikmalarni egallab olishlari kerak.

1. 1000 ichida sonlarni nomerlashni bilish, sonning hosil bo'lishini, o'zidan oldingi va keyingi sonlar bilan aloqadorligini bilish.

2. Har bir sonni sonlar qatoridagi o'rnini bilish.

3. Sonlarning o'rnini qiymatlarini bilgan holda o'qiy va yoza olish.

4. Taqqeslash.

5. Sonni xona yig'indisi ko'rinishida yoza olish.

6. Sonlarning natural ketma-ketligini bilgan holda qo'shish va ayirishni bajarish.

7. Uch xonali son va uchinchi xona birliklari tushunchasini bilish.

8. 100.....200.....300.....400.....500.....600.....700.....800.....900.

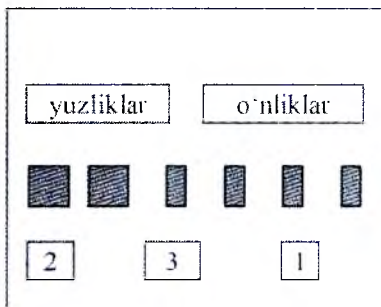
.....1000 sonlari orasini to'ldira bilish. Shu asosda 100 -1000 gacha sonlarni nomerlab chiqadilar.

9. Ishning navbatdagi bosqichida uch xonali sonlarning oʻnli tartiblarini, yaʼni, ularning yuzliklardan va oʻnliklardan, birliklardan hosil boʻlganini tushuntirish kerak. Buning uchun yuqoridagi choʻplar dastasi yoki kvadrat shakllardan foydalanish mumkin. Abak, choʻp kabi koʻrgazmalar ham foydalidir.

Yirik birliklarda ifodalangan sonlarni maydaroq sonlar bilan almashtirish va aksincha almashtirishga mashqlar bajarilishi kerak. Masalan, 2m, 3m, 5m ni sm ga aylantiring. 600 sm necha metrga teng va h.k.

Yozma nomerlash. Bu yerda ham oldin ikki xonali sonlarni yozma nomerlashni takrorlash zarur:

- 1) “Son” va “Raqam” terminlarining maʼnolarini va bular orasidagi farqlar.
- 2) Sonlarning yozilishida raqamlarning oʻrin qiymati.
- 3) Ikki xonali sonlarning xona tarkibi tahliliga oid mashqlar bajarilishi kerak. Oldindan tayyorlangan choʻplar, kvadratlardan foydalanish zarur



Quyidagi mashqlarni bajarish yozma nomerlashga oid bilimlarni mustahkamlaydi.

1. Sonlarni daftaringizga tartib bilan yozing: 196, 169, 700, 1000, 86,...
2. Uch yuz bir soni va uch yuz oʻn sonini yozing.
3. 696 bilan 703 soni orasidagi sonlarni yozing.
4. 5, 7, 9 raqamlari bilan yoziladigan barcha sonlarni yozing.
5. 635, 67, 306, 666 sonlardagi 6 raqami nimalarni bildiradi.
6. 6 yuzlik va 3 birlik, 5 oʻnlik va 2 birlik, 10 ta yuzlik, 4 ta oʻnlikdan iborat sonlarni yozing.



7. 71 va 701, 333 va 33, 500 va 501, 600, 601 va 160 sonlarini yozish uchun nechta raqam va nechta son kerak.

Bu mavzuda asosiy vazifa minglik tushunchasini tarkib topdirish, sinf tushunchasi mohiyatini yechish va shu asosda ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish, bolalarning o'nlik sanoq sistemasiga oid bilimlarini, natural ketma-ketlikni, sonlarni yozishning pozitsion prinsiplariga oid bilimlarni va umamlashtirishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni nomerlash metodikasi oldin o'tilgan mavzularni davomi sifatida davom ettiriladi.

Ko'p xonali sonlarni nomerlashni (og'zaki va yozma) o'rganish ishini bir necha bosqichga bo'lish mumkin.

#### 1. Tayyorgarlik ishi.

Bu bosqichning vazifasi bir xonali, ikki xonali va uch xonali sonlarni nomerlashning asosiy masalalarni takrorlash.

1) Sonlarni o'qing. 526, 308, 700, 999, 1000, 528. Bu sonlarning har birida hammasi bo'lib qancha o'nlik, birlik, yuzlik bor?

2) Quyidagilardan iborat sonlarni yozing: 8 yuzl. 2 o'nl. 6 bir; 9 yuzl, 4 bir.

3) Mingda nechta yuzlik, o'nlik, birlik bor?

4) 2, 5, 3 raqamlardan foydalanish mumkin bo'lgan hamma uch xonali sonlarni yozing. Shu sonlarning birini uning xona qo'shiluvchilari yig'indisi shaklida tasvirlang.

#### II. Nomerlashni o'rganish.

Bu bosqich bolalarni 1-sinf birliklar sinfi va 2-sinf mingliklar sinfi bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat.

III. Ikkinchi sinf sonlarining hosil bo'lishi, o'qilishi va yozilishi bilan tanishtirish.

IV. Olti xonali sonlarning hosil bo'lishi, o'qilishi va yozilishi bilan tanishtirish.

V. O'quvchilar bilim malakalarini mustahkamlash.

VI. Millionlar sinfining hosil bo'lishi bilan tanishtirish.

Bu mavzuni o'rganishda sinf tushunchasiga alohida e'tibor beriladi.

Chunki o'quv materialni o'quvchilar tomonidan yaxshi tushunib olish ko'p xonali sonlarni og'zaki va yozma nomerlash qanchalik muvaffaqiyatli bo'lishiga omil bo'ladi. Shuning uchun I sinf - birliklar sinfi va II sinf - mingliklar sinfi bilan, ularning tuzulishlari bilan, har bir sinf xonalarining nomlari bilan tanishtirishdan iborat. Quyi sinf xona birliklaridan yuqori sinf xona birliklari qanday hosil bo'lishini o'quvchilar ongiga etkazish kerak.

Minglar sinfi			Eirliklar sinfi		
Yuz minglar	o'n minglar	Bir mingalr	yuzlar	o'nlar	birlar

Ko'p xonali sonlarni nomerlashga o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi, ya'ni, sanoq birligi-minglik tushunchasini tarkib toptirish, sinf tushunchasi mohiyatini ochish va shu asosda ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishga o'rgatish, bolalarning o'nlik sanoq sistemasiga oid bilimlarni, natural ketma-ketlik, sonlarni yozishning mazmunan prinsipiga oid bilimlarini aniqlash va umumlashtirishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni nomerlashni o'rganish natijasida o'quvchilar:

1. Millionlar sinfi ichida natural qator sonlarining nomlarini o'zlashtirib olishlari, ularning qanday hosil bo'lishini tushunishlari, ularning o'nli tarkiblarini bilib olishlari kerak.

2. Sinflarning nomlarini va har bir sinf ichida xonalarni bilishlari kerak.

3. Millionlar sinfi ichida har qanday sonni o'qiy olishlari va yoza olishlari kerak.

4. Sonlarni taqqoslay olishlari kerak.

5. Har qanday sonni xona qoʻshiluvchilarining yigʻindisi shaklida tasvirlay olish, (berilgan sondagi birliklarning, oʻnliklarning va h.q.)

6. Umumiy sonni topa olishlari, mayda birliklarni yirik birliklar bilan va aksincha, yirik birliklarni mayda birliklarga almashtira olish.

7. Sonlarni 10, 100, 1000 marta kattalashtira oladigan va nolilar bilan tugaydigan sonlarni 10, 100, 1000 marta kamaytira oladigan boʻlishlari kerak.

1-topshiriq. Nomertlash metodikasini oʻzlashtirish jara-yonida quyidagi koʻp xonali sonlarni hosil qilinishida 999, 9999, 99 999, ..... dan foylanib koʻp xonali sonlarni hosil qilish metodini tahlil eting.

Bu yerda xonalar birligi boʻyicha yangi sanoq birligi hosil boʻlishida, masalan,  $9 + 1$ , hosil boʻladi 10, bu yangi sanoq birligining hosil boʻlishidir.

Asosan oʻquvchilarga qiyinchilik 10 000 - 1, 100 000 - 1 va hokazo.

Buning uchun quyidagi qonuniyadan foydalanamiz:

$9 + 1 = 10$	$10 - 1 = 9$
$99 + 1 = 100$	$100 - 1 = 99$
$999 + 1 = 1000$	$1000 - 1 = 999$
$9999 + 1 = 10\ 000$	$10\ 000 - 1 = 9999$

Buni quyidagicha davom ettirish mumkin:

$$9999 + 1 = (9900 + 99) + 1 = (99 + 1) + 9900 = \\ = 100 + 9900 = 10\ 000.$$

$$10\ 000 - 1 = (9990 + 10) - 1 = 9990 + (10 - 1) = \\ = 9990 + 9 = 9999.$$

2-topshiriq. Oʻquvchilarga «Nomertlash» ni shakllantirish boʻyicha topshiriq va mashqlarni konsentrlari boʻyicha analogiyadan foydalanib tahlil eting.

3-topshiriq. Maktab darsligidan quyidagilarni mustahkamlaydigan mashqlar tuzing.

a) ko'p xonali sonlar ketma-ketligini saqlaydigan natural qatorni:

b) Sonlar tarkibi va sinflar tarkibini aniqlang:

v) O'n ichida, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlarning o'nli tarkibini tahlil etishga oid mashqlarni ajrating.

g) raqamlar joylashishi bo'yicha fikr yuriting.

**Sonlarni o'qing:**

100; 120; 1 000; 10 010; 11 011;  
 978; 3 998; 98 729; 99 985; 20 202.

a) har bir sondan bevosita oldin keladigan sonni ayting;

b) har bir sondan keyin keladigan yana 2 ta sonni ayting.

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	23 000	315 000	800 000	
$b$	17 000	295 000		170 800
$a + b$			1 000 000	805 000
$a - b$				

a) 100 dan 200 gacha, 740 dan 820 gacha o'ntalab sanang;

b) 8 000 dan 10 000 gacha yuztalab sanang;

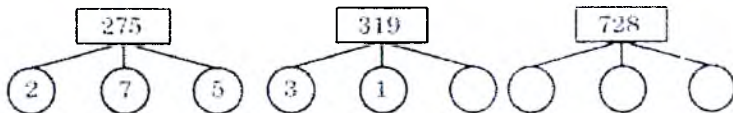
d) 90 000 dan 100 000 gacha mingtalab sanang.

Quyidagi sonlarni taqqoslang va o'sish tartibida yozing:

864; 17 385; 9 796; 999 999; 1 000 000; 199 999.

4 729 sonida 4 ta minglik, 7 ta yuzlik, 2 ta o'nlik va 9 ta birlik bor.

6 928; 56 928; 356 928 sonlarining xona birliklarini ayting.



Quyidagi sonlarni xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalang: 100; 149; 500; 601; 100; 1111; 86 403; 715 628.

Namuna:

$$986\,417 = 9 \cdot 100\,000 + 8 \cdot 10\,000 + 6 \cdot 1\,000 + 4 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 7 \cdot 1$$

Sonlarni sinflarga ajrating va sinf xonalarining yig'indisi ko'rinishida yozing:

834540; 2345604; 1010300; 1182502; 1365316. Bu sonlarda nechta o'nlik, nechta yuzlik va nechta minglik bor?

Namuna:  $132847; 132\,847 = 132 \cdot 1\,000 + 847$ .

3-sinf millionlar			2-sinf minglar			1-sinf birliklar		
Yuz mil-lionlar	O'n mil-lionlar	Bir mil-lionlar	Yuz ming-lar	O'n ming-lar	Bir ming-lar	Yuz-lar	O'n-lar	Bir-lar
				2	0	3	4	5
7	2	8	3	0	5	4	0	3
							2	9

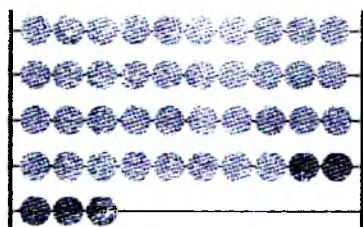
Jadvaldagi sonlarni o'qing.

Al-Xorazmiy: «Sonlarning yozuvida martabalar boshlanishi o'ng taraftan chapga bo'ladi. Ularning birinchisi – birliklar, ikkinchisi – o'nlar, uchinchisi – yuzlar, to'rtinchisi – minglar martabasini ... bildiradi».

- 2448; 5053; 23009; 527164 sonlarini cho'ngga saflar, sinflarga ajratib, xona birliklarini ayting va xona birliklarining yurtdisi shaklida yozing.

Misolni o'qing. 5 sonini qanday qo'shilganligini rasmdan foydalanib tushuntiring:

$$38 + 5$$



$$38 + 5 = \square$$

$$2 \quad 3$$

$$38 + 2 + 3 = (38 + 2) + 3 = 40 + 3 = 43$$

$$67 + 8 = 67 + 3 + 5 = (67 + 3) + 5 = 70 + 5 = 75$$

$$67 + 3 + 5$$

$$39 + 4$$

$$1 \quad 3$$

$$39 + 6$$

$$47 + 7$$

$$42 + 9$$

$$8 \quad \square$$

$$19 + 9$$

$$26 + 8$$

$$25 + 6$$

$$5 \quad \square$$

$$45 + 3$$

$$87 + 4$$

$$84 + 7$$

$$\square \quad \square$$

$$65 + 8$$

$$73 + 9$$

## ASOSIY MIQDORLAR USTIDA ISHLASH METODIKASI

Mavzu bo'yicha talabalarning bilimi va bo'lgan talablar:  
Talabalar;

– Maktabning qaysi sinflarida matematika kursi (fani) bo'yicha o'quvchilar qanday miqdorlar va ularning o'lcham birliklari bilan tanishishi lozimligini,

– Boshlang'ich sinflarda miqdorlar haqida tushunchalar tasavvurlarini shakllantirishga umumiy yondashishni bilishi kerak.

Shuningdek:

– uzunlik, massa, xajm, vaqt va maydonlarni o'rganishda o'quvchilarda miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish uchun umumiy yondashuvni qo'llay ola bilishi

– maqsad sari yo'naltirilgan amaliy ishlarni tashkil eta bilishi,

– miqdorlarni o'rganishda turli xil vositalardan foydalana olishi,

– o'quvchilarda o'lchash bilan bog'liq ko'nikmalarni shakllantirish metodikasini amalda qo'llay olishi lozim.

1. Miqdorlarni o'rganish metodikasiga umumiy tavsifnoma

Miqdorlar, xuddi raqamlar kabi boshlang'ich sinflarda matematika mashg'ulotlarinig asosiy tushunchasi bo'lib, bolalarda miqdor haqida predmetlar va voqeylikga aloqador va o'lchov bilan bog'liq sifat tasavvur tug'dirish uchun foydalaniladi.

I-II sinflarda o'quvchilar uzunlik, massa, (og'irlik) xajm, vaqt haqida va ularning o'lchov birliklari haqida tasavvurga ega bo'ladilar. Misollarni yechish jarayonida ular baho, qiymat, miqdor, narx, tezlik, masofa, unumdorlar bilan tanishadilar.

Mavzuni o'rganish jarayonida shunga erishish zarurki, o'quvchilar o'zaro bog'liq, ammo mutlaqo boshqa boshqa mazmunga ega bo'lgan "miqdor" va "raqam" tushunchalarini aniq farqiga boraolishlari kerak. Masalan, sim o'ramidan bir bo'lak kesib olib, o'lchash birligi desimetrdan foydalanib, 1 dm, 2 dm, 3 dm, ...20 dm kabi uzunliklarni belgilab boramiz. Yani mazkur o'lcham birligini sim uzunligi bo'yicha ketma ket qo'yish bilan o'lchaymiz va tegishli nomi bilan - (20 dm) yozib qo'yamiz.

Agar boshqa o'lcham birligi masalan, santimetrdan foydalangan, miqdorning raqam belgisi o'zgacha bo'lganiga erishamiz. Bu raqamni ham tegishli nomi bilan (200 sm) yozib qo'yamiz. Metr o'lcham birligidan foydalansak esa, mazkur miqdorning yana bir raqamli ko'rinishga ega bo'lamiz-(2m).

Raqam va o'lchamlar tushunchalarini o'zaro farqlash uchun bu bosqichda mazkur yordamlardan nixoyatda ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerak bo'ladi. 78,40,11,99 kabi misollarda belgilarni qo'llash bilan bog'liq mashqlarni shakllantirishda, aynan raqamlarning (sonlarning) o'zini solishtirish zarurligi 23 sm, 2dm, 5 dm, 1 m kabi mashqlarni yechishda esa miqdorlar taqqoslashayotganligi qayta-qayta taqidlanishi lozim.

Miqdor va son (raqam)larni qo'llash bilan bog'liq boshqa mashqlar ham shu kabi aniq va tushunarli ifodalanishi kerak. Masalan: "385 va 481 sonlarini qo'shing", yoki "3 m 85 sm xamda 4 m 81 sm. miqdorlarni qo'shing" kabi.

U yoki bu miqdor haqida tasavvurni shakllantirish va ularni o'lchash usullari o'ziga xoslikka ega bo'lsa ham, har bir miqdorni o'rganishda umumiy bosqichlarni alohida ta'kidlash maqsadga muvofiq bo'lar edi. O'qituvchi har bir miqdorlarni o'rganish jarayonida ana shularga tayanib, o'quvchilar faoliyatini quyidagicha tashkil etish mumkin.

Miqdorlarni o'rgatish bo'yicha metodik sxema.

1. Bolalarda mavjud mazkur miqdorlar haqidagi tushunchalarni aniqlash (bolalarning hayotiy tajribasiga murojaat etish).

2. Bir xil nomli miqdorlarni solishtirish (chamalab ko'rinish, solishtirish, taqqoslash, o'lchash va boshqa xil usullar bilan).

3. Mazkur miqdorning o'lchov birligi va o'lchov asboblari bilan tanishtirish.

4. O'quvchilarda o'lchash ko'nikmalari xosil qilish.

5. Bir xil nomdagi miqdorlarni qo'shish va ayirish. (Masalalarni yechish jarayonida).

6. Miqdorlarning yangi o'lchov birliklari bilan tanishtirish, bir nomdagi miqdorlarni boshqa o'lchov birliklariga aylantirish, ikki bir xil nomli o'lchov birliklarini bitta ikki nomli o'lchov birligiga aylantirish va aksincha.

7. Ikki xil nomli miqdorni qo'shish va ayirish.

8. Miqdorlarni sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

Turli miqdorlar haqida tasavvurlarni shakllantirish maqsadida turli amaliy mashqlar va misollar bajariladi, namoyish etiluvchi va alohida ko'nikmali vositalardagi foydalaniladi. Bu ish barcha o'quvchilar ishtirokida, alohida-alohida har bir o'quvchi bilan va guruh usulida amalga oshiriladi. O'quvchilar "Miqdor" tushunchasining asosiy belgilarini turli xil amaliy mashg'ulotlar davomida va turli xil muammoli sharoitlar tufayli o'zlashtirib oladilar.

Miqdorlar va ularning o'lchov birliklari bilan tanishuv nafaqat amaliy ahamiyatga mashq, ayni vaqtda u o'quvchilarda hayotiy muammolarni ko'ra bilish imkoniyatini shakllantirish va shu bilan ularning bilishga qiziqish ishtiyoqini rivojlantirishga imkon beradi.



## 1. UZUNLIK

Dastlabki bosqichda o'qituvchi (ustoz) o'quvchilar mazkur miqdor haqida qanday tasavvurga ega ekanligi bilan qiziqadi. Bu maqsadga ikkita bir xil rangli, ammo turlicha uzunlikka ega bo'lgan qalamlar olib, o'quvchilarga ularni ta'rifiab berish taklif etiladi. O'qituvchi bolalarning javobini yo'naltiruvchi savollar bilan ularning diqqatini aynan qalamlarning uzunligiga qaratadi, ya'ni ularning biri uzunroq, ikkinchisi qisqaroq ekanligini, qalamlarni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan isbotlashga erishadi. O'qituvchi bunday mashqlarni yana boshqa predmetlarda, modellar, rasmlarda davom ettirib, o'quvchilarda har bir predmet uchun zaruriy bo'lgan sifati - uzunligi bo'lishini, ularni bir-biriga taqqoslash yo'li bilan va chamalash yo'li bilan aniqlash mumkinligini tushuntiradi..

Turli kesmalarni taqqoslash uchun o'lchamlardan foydalanish o'quvchilarning o'lchash jarayonini zaruriyatini anglashga tayyorlaydi. Masalan: doskada uzunliklari 90 sm va 120 sm bo'lgan ikki chiziq tortiladi. Bu chiziqlarni shunday joylashtirish kerakki, ularning qay biri uzun va qisqa ekanligini darhol asoslab berish iloji bo'lmasin. (Ularni taqqoslash iloji yo'q) O'qituvchi o'quvchiga uzunligi 30 sm bo'lgan o'lchamni byerib, uning yordamida chiziqlarning bir - biriga taqqoslashni so'raydi. Erishilgan natija  $3 < 4$  tufayli shunday xulosaga kelinadiki chiziqlarning birinchisi ikkinchisidan qisqaroq ekan. Aynan, shunday mashq uzunligi 15 sm bo'lgan o'lcham bilan ham bajariladi. Natija  $6 < 8$  tufayli yana ilgarigi yakun - birinchi chiziq ikkinchisidan qisqaroq ekanligi ta'kidlanadi. Keyingi o'quvchiga birinchi o'lchamni ikkinchi chiziqqa ko'yib, ikkinchi o'lchamni esa birinchi chiziqqa qo'yib o'lchashni tavsiya etadi. Birinchi galda 4, ikkinchi galda 6 raqami chiqadi. Ya'ni  $4 < 6$ . O'qituvchi

“birinchi chiziq ikkinchisidan, uzunroq chiqayaptimi?”. “Ehtimol biz noto‘g‘ri o‘ylagan edikmi?” deb so‘raydi. Yuzaga kelgan vaziyat o‘quvchilarda o‘lchov jarayonida bu xil o‘lchamlardan foydalanish zaruriyatini tushunib etishga xizmat qiladi. Bu holat esa miqdorlarning raqamli ifodasi o‘lchov birligi bilan bog‘liqligini tushunishga olib keladi. Bu tushunchani anglab etish turli mashqlar orqali erishiladi. Guruh (sinf)larda, masalan quyidagi shaklda amaliy ishni o‘tkazish mumkin. Har bir partaga zangori rangli o‘lcham modeli va ikkita o‘lchov kesmasi (biri qizil, ikkinchisi yashil ranglar) quyiladi.

O‘qituvchi sinfga qarab chap tomonga o‘tirganlar qizil o‘lcham bilan, chap tomonga o‘tirganlar “yashil o‘lcham bilan o‘lchaydilar” deydi. O‘lchov davomida turlicha raqamlar chiqadi. Shunda o‘qituvchi bolalar diqqatini tortib, “Bir narsa o‘lchansa-yu, turlicha natija chiqishi mumkinmi?” deb savol beradi. O‘quvchilar bu jarayon davomida turlicha o‘lchov birliklari bilan o‘lchaganlarini tushinib etishlari kerak.

Mana shunday topshiriqlarni ham berish mumkin: “Uch o‘quvchi bir o‘lchamni o‘lchadilar (kesma avval daftarga chizib beriladi) bolalardan birining natijasi 8, ikkinchisi 4, uchinchisida 2 chiqdi. «Xo‘sh, nega bunday chiqdi? Ularning qaysi biri to‘g‘ri?”. O‘quvchilar esa, o‘lchov olib borgan bolalarning birinchisi o‘lchov birligi sifatida bir katakni, ikkinchisi ikki katakni, uchinchisi to‘rt katakni olganini anglab olishlari zarur bo‘ladi.” Aniq o‘lchov olib borgan bolalar o‘lchov birligini aniq belgilab olib, ko‘rsatib o‘tganida barchasi haq bo‘lar edi.”-degan hulosaga kelishlari lozim. Shundan so‘ng o‘qituvchi doskadagi quyidagi shartli yozuvlarni ko‘rsatadi. 8 ...4...2.....Xuddi shuningdek sinfning devorlari tomonlarini odimlab yoki doskani o‘lchov birligi bilan o‘lchab ko‘rsatish mumkin.

Ana shu kabi amaliy mashg‘ulotlardan so‘ng o‘quvchilar uzunlikni o‘lchash uchun o‘lchov birligi -

santimetrni qo'llash zarurligi haqidagi xulosaga olib kelinadi. O'qituvchi bolalarni chizg'ich (lineyka) bilan tanishtirib, chizg'ich yordamida kesmalarning uzunligini o'lchash qoidalari tushuntiriladi. O'quvchilar bir nomdagi o'lchamlarda berilgan uzunliklarni qo'shish va ayirish, kesmalarini uzaytirish va qisqartirish, ularni taqqoslash, uzunliklar umumiy yig'indisi (jamlamasi) ni topish kabi mashqlarni bajaradilar.

Topshiriq 1. Chiziqchadan foydalanish tartibini ishlab chiqib, o'lchov ishlarini olib borish usullarini bolalarga tushuntiring.

Amaliy mashqlar davomida desimetr va metr kabi yangi o'lchov birliklari kirib keladi. Bu o'lchamlar o'rtadagi munosabat mashqlar yo'li bilan bolalar ongida o'rnatilib qolishiga erishiladi.

Topshiriq 2. Uzunlik o'lchovlari desimetr, santimetr, millimetr, metr, kilometr tushunchalari bilan tanishtirish maqsadida dars soatini ma'lum tartibda qismlarga bo'lib mashg'ulotni shu tartibda o'tkazing.

Topshiriq 3.

Qaysi sinflarda ushbu mashg'ulotlarni o'quvchilar bajara oladilar;

Javoblarni asoslang.

Ikki nomli uzunlik birliklarini qo'shish va ayirish, ularni ko'paytirish va bo'lish uchunchi sinfda o'tiladi. U mashqlarni bajarishda o'quvchilarda o'lchamlar o'rtasidagi nisbatlardan foydalanadilar va tajribalarni yozma mashqlar bilan kamolotga etkazadilar.

Topshiriq 4.

Ikki xil nomdagi uzunliklarni qo'shish va ayirish, shuningdek, ularni ko'paytirish va bo'lishni o'zlashtirish mashg'ulotlarida qanday usul va uslublardan foydalanishni maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz.

- a) o'zingiz bilgan uzunlik o'lchovlarini aytib bering;  
 b) ular bir-biridan necha marta katta yoki kichik?  
 d) uzunlikning har xil o'lchov birliklari orasida qanday bog'lanish bor?

*Uzunlikning asosiy birligi metr bo'lib, qolgan o'lchov birliklari asosiy birlikni 10, 100 va 1 000 marta kattalashtirish yoki kichraytirish yo'li bilan hosil qilinadi. Buning uchun metr so'ziga old qo'shimchalar qo'shiladi.*

*Metrni 10 marta kichraytirishda "detsi", 100 marta kichraytirishda "santi" va 1000 marta kichraytirishda "milli" old qo'shimchasi qo'shiladi.*

*Metrni 1 000 marta kattalashtirishda "kilo" old qo'shimchasi qo'shiladi.*

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$	$1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$	$1 \text{ sm} = 10 \text{ mm}$
$1 \text{ m} = 100 \text{ sm}$	$1 \text{ dm} = 10 \text{ sm}$	$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$

Ixtiyoriy kvadrat chizing, uchlarini harflar bilan belgilang. Bu kvadrat tomonlarini o'lchab, perimetrini hisoblang.

Ixtiyoriy uchburchak chizing, tomonlarini o'lchang va perimetrini hisoblang.

- a) kundalik daftaringizning bo'yini va enini o'lchang;  
 b) doskaning uzunligi va balandligini o'lchang. Natijasini daftaringizga yozing.

Tomonlari 3 sm va 5 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing va perimetrini hisoblang.

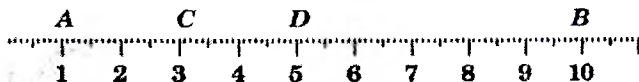
Hovlidagi gulzor to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, bo'yi 26 m, eni 14 m. Gulzor atrofini 4 marta aylanish uchun necha metr yurish kerak?

Masalani ifoda tuzib va izohlab yeching.

### **Quyidagi uzunliklar qaysi birlikda o'lchanadi?**

- a) stolning eni 80...  
 b) simyog'ochning balandligi 10...  
 d) ikki qishloq orasidagi masofa 20...  
 e) qalamning uzunligi 20...

Rasmga qarab  $AC$ ,  $AD$ ,  $AB$ ,  $CD$ ,  $CB$ ,  $DB$  kesmalarning uzunligini ayting:



**Kataklar o'rniga mos sonlarni qo'ying:**

$4 \text{ m } 5 \text{ dm} = \square \text{ sm}$

$753 \text{ sm} = \square \text{ m } \square \text{ dm } \square \text{ sm}$

$2 \text{ m } 5 \text{ mm} = \square \text{ mm}$

$2345 \text{ mm} = \square \text{ sm } \square \text{ mm}$

$3600 \text{ mm} = \square \text{ dm}$

$549 \text{ sm} = \square \text{ dm } \square \text{ sm}$

$5000 \text{ mm} = \square \text{ m}$

$729 \text{ km} = \square \text{ m}$

$ABCD$  siniq chiziq chizing. Unda  $AB = 2 \text{ sm } 5 \text{ mm}$ ,  $BC = 3 \text{ sm } 6 \text{ mm}$ ,  $CD = 3 \text{ sm } 2 \text{ mm}$ ,  $DE = 1 \text{ sm } 8 \text{ mm}$  bo'lsa, Bu siniq chiziqning uzunligini toping. Uni  $AE$  bilan taqqoslang.

**Kataklar o'rniga mos sonlarni qo'ying:**

$44 \text{ mm} = \square \text{ sm } \square \text{ mm}$

$155(0) \text{ m} = \square \text{ km } \square \text{ m}$

$404 \text{ mm} = \square \text{ sm } \square \text{ mm}$

$407(0) \text{ m} = \square \text{ km } \square \text{ m}$

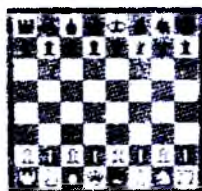
$2 \text{ dm } 5 \text{ sm } 3 \text{ mm} = \square \text{ mm}$

$5 \text{ km } 29 \text{ m} = \square \text{ m}$

**Qulay usul bilan hisoblang:**

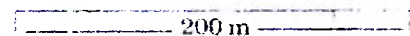
$(12 + 28) \cdot 6 \quad (865 + 79) - 165$

$(56 + 34) \cdot 8 \quad (456 + 144) - 104$



Shaxmat taxtasi (kvadrat) ning tomoni 40 sm. Perimetrini toping.

Dinoraning bir qadami uzunligi 50 sm, uning ukasi Muhammadjonning bir qadami uzunligi 40 sm. 200 metr masofani o'tish uchun kim qancha qadam tashlaydi?



Uchburchakning tomonlari 20 sm, 16 sm va 22 sm bo'lsa, uning perimetrini hisoblang.

**Hisoblang:**

$7 \text{ sm} + 6 \text{ sm } 4 \text{ mm}$

$9 \text{ dm } 8 \text{ sm} - 2 \text{ dm } 5 \text{ sm}$

$13 \text{ sm } 5 \text{ mm} + 2 \text{ sm } 3 \text{ mm}$

$6 \text{ m } 5 \text{ sm} - 1 \text{ m } 7 \text{ sm}$

$20 \text{ sm} - 8 \text{ mm} + 5 \text{ sm } 4 \text{ mm}$

$10 \text{ m} - 4 \text{ m } 5 \text{ dm}$

**Nega natijalar bir xil?**

$111 \ 111 : 143$

$444 \ 444 : 572$

$777 \ 777 : 1 \ 001$

$222 \ 222 : 286$

$555 \ 555 : 715$

$888 \ 888 : 1 \ 144$

$333 \ 333 : 429$

$666 \ 666 : 858$

$999 \ 999 : 1 \ 287$

To'g'ri to'rtburchakning perimetri 62 sm, tomonlaridan birining uzunligi 13 sm. Qolgan tomonlari uzunliklarini toping.

A va B shaharlar orasidagi masofa 420 km. Sayyohlar yengil mashinada 350 km yo'l bosdi. O'tilgan yo'l qolgan masofadan necha marta ortiq?

**Taqqoslang:**

5 m 5 dm va 5 m 50 sm

2 km va 200 m

4 km 80 m va 4 km 800 m

3 m va 30 sm

3 dm 6 sm va 3 dm 70 mm

6 dm va 60 mm

### MASSA (vazn, og'irlik )

Bu bo'limda o'quvchilar massa (vazn) tushunchasi va uning o'lchov birligi - "kilogramm" bilan tanishadilar. Bu mavzuni o'rganishda termin (ibora, atamalar)ga alohida ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak. Sababi, so'ngi vaqtlargacha massani oddiy tarozda tortib, uning ko'rsatkichlarini "og'irlik" deb atar edilar. Baholanki, massa va og'irlik bir xil narsa emas. Og'irlik - massani tezlanishga ko'paytmasidan iborat bo'lgan kuchdir. Shuning uchun bolalarga savol berilganda "ushbu predmetni og'irligi qancha?" deb emas, ushbu predmetning massasi qancha deb so'rash joiz bo'ladi. Savolning bunday shaklda bo'lishi birinchi sinfdanoq joriy etilgan.

Massa haqida tasavvurni shakllantirish metodikasida quyidagi bosqichlarni ajratish mumkin.

Eng avvalo, bolalarda massa haqida qanday tushuncha borligini aniqlab olish kerak. Buning uchun o'qituvchi shunday vaziyatdan foydalanishi mumkin.

Stolga ikkita bir xil rangli va o'lchamli kubikni qo'yish lozim. (Ularning birini yog'ochdan, ikkinchisini kartondan yasash mumkin. Ularning tashqi tomondan farqi bo'lmasligi kerak). O'qituvchi bu ikkala kubik bir xil bo'lsa ham, ularning o'rtasida farqlar borligini tushuntirishi kerak. Shunda bolalarda bu farq nimada ekanligiga qiziqish uyg'onadi. Ba'zi bolalar esa kubiklarni yaqindan va hatto ko'tarib ko'rishga harakat qilishadi. Shunda o'qituvchi

“og‘irroq” va “yengilroq” predmetning massasi bilan bog‘liq sifati ekanini tushuntiradi. Matematikada “og‘irroq” va “yengilroq” so‘zlari o‘rniga “Ushbu predmetning massasi ko‘p (yoki kam)” degan iboralar ishlatiladi. So‘ng o‘qituvchi har bir o‘quvchiga (massasiga ko‘ra bir biridan farq qiluvchi) ikkita kitobni ikki qo‘liga olib, ulardan qay biri og‘irroq ekanini so‘raydi. Javob turlicha bo‘lishi mumkin. Shunda o‘qituvchi predmetlar massasini qo‘lga olib chamlash mashkul ekanligini uqtiradi. Bunday hollarda eng oddiy pallali tarozilardan foydalanish merakligini tushuntiradi. O‘qituvchi pallali tarozilarni ko‘rsatib, tasvirini namoyish taxtasidachizadi (1-rasm) va predmetlar massasini taqqoslash jarayonida undan foydalanish yullarini tushuntiradi. Zaruriy tajribaga esa amaliy mashqlar davomida erishiladi. O‘quvchilarning diqqatini taroz pallalari bo‘sh vaqtda ko‘rsatkich tillarning xolatiga, so‘ngra esa, pallalarga har xil metod qo‘yilgandan keyingi holatiga qaratiladi.

O‘qituvchi bolalarga, uzunlikni o‘lchashda qo‘llanilgani kabi, massani o‘lchash uchun o‘lchov birligi zarurligini ma‘lum qiladi. Bunday o‘lchov birligi sifatida “Kilogramm” qabul qilingan.

O‘qituvchi 1kg, 2kg, 5kg li taroz toshlarini namoyish etadi. O‘quvchilar toshlarini o‘lchash (tortish) bo‘yicha mashqlarni boshqaradilar. Buning oqibatida ular miqdorlar haqida tasavvurni kengaytirish o‘lchov bilan boshqa mavzularni kengroq anglash, hisob - kitob bo‘yicha ko‘nikmalarini mukammallashtiradilar. Bu maqsadda shunday topshiriq tavsiya etiladi: “Uylab ko‘rishlarini, tarozi pallalarini teng kelishi uchun qaysi toshni uning o‘n pallasiga qo‘ymoq kerak?” (rasm 2.).

(flanelezafda turli massa 1kg, 2kg, 3kg, 5kg li turli kartochkalar terib qo‘yiladi.)

Massalarning yig‘indisi, ayirmasi yoki qoldig‘ini topish bilan bog‘liq masalalarni yechish jarayonida o‘quvchilar

bir xil nomli birliklarda ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid vazifalarni bajaradilar.

Topshiriq №1

M-1 va M-2 darsliklardan bir xil nomdagi massa miqdorlarini qo'shish va ayirishga oid masalalarni topish.

II sinfning o'quv yili oxirida o'quvchilar gramm o'lchov birligi va uning boshqa massa o'lchov birliklari bilan munosabati bilan tanishadilar.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gr.}$$

III sinfda esa - sentnyer va tonna o'lchov birliklari va ular o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadilar.

$$\text{Masalan: } 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg. } 1 \text{ t} = 10 \text{ s. } 1 \text{ s} = 100 \text{ kg.}$$

Bunday munosabatlar quyidagi kabi mashqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar ongida o'rtnashib qoladi.

a) kilogrammlarda ifodalang.

$$2 \text{ t. } 006 \text{ kg}$$

$$8000 \text{ gr.}$$

b) grammalarda ifodalang.

$$1 \text{ kg } 0,25 \text{ gr}$$

$$2 \text{ k } 050 \text{ gr.}$$

v) sentinyerlarda ifodalang.

$$9 \text{ t } 6 \text{ s.}$$

$$8000 \text{ kg.}$$

II Taqqoslang. (yulduzchalarni <, >, = belgilar bilan almashtiring.)

$$12 \text{ t} * 1200 \text{ kg.}$$

$$32 \text{ g} * 32 \text{ kg.}$$

$$4 \text{ t } 8 \text{ s} * 480 \text{ kg}$$

$$220 \text{ s} * 20 \text{ t } 2 \text{ s.}$$

Topshiriq 2

M - 3 darsligidan massalarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping. (Massani oddiy raqamli sonlarga bo'lish va ko'paytirish).



Mashg'ulotlarning qanday usul va uslublaridan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?

*Massa birligi ham uzunlik birligi kabi bir-biridan 10, 100 va 1 000 martaga farq qiladi. Massaning asosiy birligi – gramm.*

1 t = 1 000 kg    1 sr = 100 kg    1 t = 10 sr    1 kg = 1 000 g



Turmushda, odatda, massa so'zi o'rnida og'irlik so'zi ishlatiladi.

a) rasmlarga qarab qo'vqning va qo'vurning massasini hisoblang:



b) ushbu ifodalarga mos masalalar tuzing:

10 kg + 2 kg + 1 kg

13 kg – 7 kg

10 kg + (2 kg + 1 kg)

10 kg – 2 kg – 1 kg

13 kg + 7 kg

10 kg – (2 kg + 1 kg)

a) ko'ylak tikish uchun olingan atlas qanday o'lchov birliklarida o'lchanadi?

b) daladan yig'ishtirib olingan sabzi va kartoshka hosili qanday o'lchov birliklarida o'lchanadi?

d) do'kondan olingan sut qanday o'lchov birligida o'lchanadi?

4-“A” sinf o'quvchilari 2 sr 40 kg qog'oz chiqindisi yig'ishdi. Agar 1 kg qog'oz chiqindisidan 25 ta daftar tayyorlash mumkin bo'lsa, 4-“A” sinf o'quvchilari to'plagan qog'ozdan nechta daftar tayyorlash mumkin?

Katakalar o'rniga mos sonlarni qo'ying:

4 t 20 kg = □ kg

5 t 3 sr 50 kg = □ kg

2 t 3 sr = □ kg

7 t 7 sr 70 kg = □ kg

13 sr 6 kg = □ kg

4 t 4 sr 4 kg = □ kg

Gramm bilan ifodalang	Kilogramm bilan ifodalang	Sentner bilan ifodalang
3 kg 080 g	2 t 034 kg	6 000 kg
4 kg 008 g	6 000 g	5 t 3 sr
7 kg 123 g	3 sr 47 kg	4 t 500 kg

**Taqqoslang:**

8 200 kg va 8 t 20 kg

10 kg va 9 900 g

5 sr va 50 kg

40 t 3 sr va 430 sr

46 000 g va 460 kg

29 kg va 29 000 g

**Bo'sh kataklarni to'ldirib, ko'chiring:**7 500 g =  kg  g12 300 kg =  t  sr3 600 m =  km  m6 kg 008 g =  g200 min =  soat  min2 sutka 6 soat =  soat

a) 1 tonna 1 sentnerdan necha marta ortiq?

b) 2 tonna 5 sentnerdan necha marta ortiq?

d) 10 millimetr 1 metrdan necha marta kam va qancha kam?

e) 1 sentner 10 kilogrammdan necha marta ortiq va qancha ortiq?

*AB* kesmada *C* va *D* nuqtalar shunday belgilanganki, unda *C* nuqta *B* va *D* nuqtalar orasida yotadi. Agar  $DC=2$  sm,  $DB=6$  sm,  $AC=5$  sm bo'lsa, *AB* kesmaning uzunligini toping.



a) Ali bilan Vali bir xil miqdorda pul jamg'arishdi. Ali Valiga necha so'm berganda, Valining puli Alinikidan 100 so'm ko'p bo'lib qoladi?

b) ikkita omborning har birida 100 t dan don bor. Birinchi ombordan qancha don olib ikkinchi omborga qo'shilsa, ikkinchisida birinchisidagiga qaraganda uch marta ko'p don bo'ladi?

**Hisoblashlardagi amallar tartibini tushuntirib, yozuvlarni davom ettiring:**

$$(164 + 236) - (180 + 120) = 400 - 300 = 100$$

$$1\,900 - (340 + 160) + (950 - 810) = 1\,900 - 500 + 140 =$$

$$(210 + 190) + 760 - 150 = 400 + 760 - \dots$$

$$800 - (325 - 125) + (450 + 25) = 800 - \dots$$

$$4\,200 + (360 - 80) - (230 - 160) = 4\,200 + \dots$$

**Vaqt**

Mavjud dastur bo'yicha vaqt miqdori va uning o'lchov birliklari bilan tanishuv 2 - sinfda amalga oshiriladi. Vaqt haqidagi tushunchani shakllantirish jarayonidagi murakkablikni nazarda tutib, bu soxada ishlarni birinchi sinfda boshlamoq lozim.

O'quvchilarning kunlar va oylarni yozib berish, oy va hafta ichida kunlar soni qancha ekanligini aniqlash, dars va tanaffuslar davomida kabi amaliy ishlar birinchi sinfdanoq vaqt haqidagi tushunchalar berish zaruriyatini tug'diradi.

II sinfda esa yil, oy, sutka (kecha-kunduz), soat va minut kabi birliklar o'rganiladi. III sinfda esa, sekund va asr tushunchalari o'tilishi bilan bolalarda vaqt haqidagi tushunchalarni yanada aniqlashtirishga erishiladi. Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirish uchun turli mashg'ulotlar o'tkazish yaxshi samara berishi mumkin, masalan: o'qituvchi o'zi qarsak chalgandan so'ng bir minut o'tgach, bolalar ham qarsak chalishini tushuntiradi. (ko'pgina bolalar minut vaqt o'tishi uchun 60 gacha sanash kerak). Kalendar bilan ishlash ham yaxshi natija beradi. Darslikda keltirilgan ko'plab mashqlardan foydalanish mumkin. Uni bajarish davomida bolalar yil davomida qancha oy, haftada qancha kun borligini va ularning davomiyligini bilib oladilar.

Topshiriq № 1. M - Z darsligidan kalendar bilan ishlashga oid mashqlarni tanlab o'zingiz masala tuzing:

II - sinfda vaqt birliklari bilan bog'liq mashqlarni bajarish jarayonida "ulush"(dolya) mavzuiga oid materiallar bolalar ongida mustahkamlashga erishiladi. Soatga qarab vaqtni belgilash ko'nikmasini shakllantirish muxim vazifa xisoblanadi. Soat modelidan foydalanib, o'qituvchi har kuni bu ishga birgina minut vaqt ajratishi mumkin.

Vaqt birliklari haqida tasavvurni shakllantirishda unumdorlik, umumiy ish xajmi va vaqt tezlik va vaqt masofa va vaqt kabi miqdorlar o'rtasidagi munosablikka oid masalalar katta ahamiyatga egadir.

III - sinfda bolalarning vaqt birliklari va ular o'rtasidagi munosabatlar haqidagi bilim umumlashtiriladi. Buning uchun quyidagicha mashqlardan foydalaniladi:

A) ifodalang:

Oylar bilan	Soatlar bilan	Minutlar bilan	Sekundlar bilan
3 yil	4 sutka	4 soat	2 minut.
6 yil	7 sutka	9 soat	50 sekunt
5 yil 8 oy	3 sutka 9 soat	8 soat 45 min	

b) Yirikroq ko'rsatkichlar bilan ifodalang:

48 s. 96 s. 240 min, 600 min.

Topshiriq № 2 3-sinf darsligida vaqt birliklari bilan ifodalangan miqdorlarni qo'shish va ayirishga oid mashqlarni toping. Bu maqsadlarda darslik qanday usullarni tavsiya etadi.

Topshiriq №3 Kecha - kunduzda soatlar ketma - ketligini o'rganishda asr vaqt birligi bilan tanishish jarayonida "4-sinf" darsligi qanday ko'rgazmali o'quv vositalaridan foydalanishdan tavsiya etiladi?

Bu ko'rgazmali vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lgan topshiriq va savollar tuzing.

Topshiriq №4 Metodik jurnallardan olingan maqola bilan tanishuv jarayonida o'quvchilarga tavsiya etilgan topshiriqlar bilan tanishtirish maqsadga muvofiq deb hisoblangan amaliy mashqlarni yozib oling. Bu mashg'ulotda dars shunday qismlarga bo'linsinki, ulardan birida o'quvchilar "sekund" vaqt birligi bilan, ikkinchisida esa "sutka" (kecha va kunduzning) 12 soatlik va 24 soatlik hisoblash usuli mavzusini o'rganadilar.

Dars namunasi

Vaqt o'lchovlari

1. Hozir qaysi oy davom etmoqda? Bundan oldin qaysi oy edi? Yil qaysi oydan boshlanadi?

2. Bir yil hammasi bo'lib necha oydan iborat? Ushbu oylarni tartib bilan yozib chiqing.

3. Kalendarni qarab chiqing va ayting: yanvar oyida qancha kun bor? Fevral oyida necha kun bo'ladi? Har bir oyning necha kundən tashkil topganini bilib oling va yodda tuting.

4. 100 yil davrni 1 asr deyiladi. 21 asrda necha yil bo'ladi?

5. Haftada 7 kun bor. Ularni tartib bilan aytib bering.

6. Ketma-ket 5 kunni nomi bilan ayting:  
Eslatma: o'tgan kun, kecha, bugun, ...

7. Qaysi oylarda 31 kun bor? Qaysi oylarda 30 kun bor? Fevral oyida necha kun bor?

Dars namunasi

Vaqt o'lchovlarini maydalash va yiriklash

Vaqt o'lchovlari quyidagilar: asr, yil, oy, kun, soat, minut, sekund.

1. Quyidagi tengliklardagi bo'sh o'rinlarni to'ldiring.

2. 1 asr = □ oy                      1 oy = □ yoki □ kun

1 sutka = 24 soat                      Oddiy yil – 365 kun

1 minut = 60 sekund                      Kabisa yili – 366 kun

3. Vaqt o'lchovlarini kamayib borish tartibi bilan yozib chiqing: asr, yil, ...

4. Qaysi soat sutkada ikki marta to'g'ri vaqtni ko'rsatadi?

5. Vaqt o'lchovlarini maydalang va yiriklang

1 soat = □ min.      1 min = □ sek

3600 sek = □ soat      120 min. = □ soat

6. Tartib bilan joylashtirib chiqing:

1) payshanba, seshanba, chorshanba, juma, shanba, yakshanba, dushanba.

2) erta, bugun, indin, kecha, o'tgan kun.

3) fevral, aprel, may, iyul, iyun, avgust, sentyabr, dekabr, oktyabr, noyabr, yanvar.

Qish, bahor, yoz va kuz oylarini aytib bering. Har bir faslning birinchi kunini ayting.

Hozir qaysi fasl? Qaysi oylar kuz fasli bo'ladi? Kuz faslida bo'ladigan qaysi bayramlarni bilasiz? Kuz faslida qishloq xo'jaligida nima ishlar qilinadi?

Siz ayrim vaqt o'lchovlarini bilasiz, rasimga qarab ularni yodingizga tushiring:

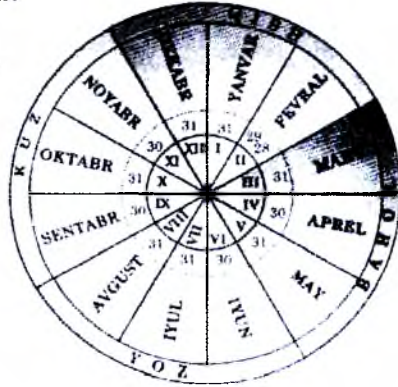
a) oylarni tartib bilan ayting:

b) har bir oy necha kundan iborat?

d) har bir fasl necha kundan iborat?

e) qaysi oylar 30 kunlik?

Qaysi oylar 31 kunlik?



Agar joriy yil 4 ga qoldiqsiz bo'linsa, fevral oyi 29 kun, o'sha yil (kabisa yili) 366 kun; agar qoldiq chiqsa, fevral oyi 28 kun, o'sha yil 365 kun bo'ladi.

Quyidagi ma'lumotlarni bilib oling:

1

min = 60 s

soat = 60 min

sutka = 24 soat

hafta = 7 kun(sutka)

oy = 30 kun yoki 31 kun (fevral 28 yoki 29 kun)

fasl = 3 oy

yil = 4 fasl

yil = 12 oy

yil = 365 kun yoki 366 kun

asr = 100 yil



Kuzdan keyin qaysi fast keladi? Qish haqida nimalarni bilasiz? Qishda amaiga oshiradigan qanday niyat va rejalaringiz bor?



- soatlar qanday vaqtni ko'rsatayapti?
- 20 minutdan keyin soatlar qanday vaqtni ko'rsatadi?
- soatning mitari nechita va ular nimani bildiradi? Ko'rsating;
- soat modelidan foydalanib turli vaqtlarni ko'rsating;
- yana qanaqa soatlarni bilasiz?

Biliboling Sutka tungi soat 0(12) dan boshlanadi. Kunduzi soat 12 gacha sutkaning birinchi yarmi, kunduzi soat 12 dan kechasi soat 12 gacha sutkaning ikkinchi yarmi bo'ladi.

- agar sutkaning ikkinchi yarmi davomi etayotgan bo'lsa, 6- mashqdagi soatlar qaysi vaqtni ko'rsatayotgan bo'ladi?
- telemarafon kechqurun soat 8 dan ertalab soat 6 dan 40 minut o'tguncha davom etdi. Telemarafon qancha vaqt davom etgan?

**Bo'sh kataklarni tengliklar to'g'ri bo'ladigan qilib to'ldiring:**

3 sutka = <input type="text"/> soat	15 min = <input type="text"/> s
4 soat 30 min = <input type="text"/> min	84 oy = <input type="text"/> yil
12 yil = <input type="text"/> oy	638 yil = <input type="text"/> asr <input type="text"/> yil
70 mm = <input type="text"/> sm	3073 kg = <input type="text"/> sr <input type="text"/> kg

Navro'z bayrami qaysi faslda bo'ladi? Navro'z bayrami qaysi oyda bo'ladi? Bu yil Navro'z bayrami haftaning qaysi kuniga to'g'ri keldi?

**Qo'shishning qulay usullarini yodingizga tushiring:**

$$257 + 180 + 120 + 40 + 3 = (257 + 3) + (180 + 120) + 40 =$$

$$904 + 980 + 20 + 96 = \quad 52 + 530 + 70 + 48 =$$

$$266 + 434 + 270 + 430 = \quad 450 + 360 + 250 + 300 =$$

**Qo'shish va ayirishni ustun shaklida bajaring:**

$$1465 + 981 + 768 \quad 101\ 010 - 90\ 706 \quad 13\ 586 + 4\ 728 + 509$$

$$2\ 782 + 975 + 780 \quad 601\ 000 - 99\ 907 \quad 73\ 580 + 6\ 308 + 284$$

**Tushuntirib yeching:**

8 km 200 m + 500 m	3 yil 8 oy + 1 yil 5 oy
8 km 200 m + 6 km	5 soat 40 min + 2 soat 50 min
6 sr 70 kg + 3 sr 15 kg	7 so'm 80 tiyin + 2 so'm 20 tiyin
3 kg 700 g + 2 kg 250 g	3 so'm 45 tiyin + 5 so'm 70 tiyin

## Hajm

Hajm tushunchasi va uning o'lchov birligi litr bilan bolalar birinchi sinfda tanishadilar. 4- sinfda hajm o'lchov birligining sodda ko'rinishlari o'rganiladi. Shuning uchun ham xajmni o'rganishda bir nomli ko'rsatkichdan boshqa nomli ko'rsatkichga o'tish, ikki xil nomdagi xajm miqdori-ni qo'shish va ayirish kabi jarayonlar bo'lmaydi.

Hajm va uning o'lchov birligi litr bilan tanishish jarayonida quyidagi muammoli holatlardan foydalanish mumkin.

1. O'quvchi stolida suv to'latilgan ikki xil idish turibdi. Har ikkoviida suv bir xil to'latilgan bo'lsa ham idishlardan biri ingichka, ikkinchisi esa enli (yo'g'on) va ikki xil xajmda ikkita stakan (ularni nomer 1 va nomer 2 deb belgilaymiz) va suvni qo'yish uchun ishlatiladigan yana boshqa idish bor.

O'qituvchi 1 sonli stakan bilan har ikkala idishdagi suvlar hajmini o'lchashni topshiradi. O'quvchilar katta idishda 10 stakan, kichik idishda 5 stakan suv borligini aniqlaydilar. Bundan tegishli xulosa chiqariladi. Keyin ikkinchi stakan bilan har ikki idishdagi suv o'lchanadi. Bu holatda katta idishdagi suv 4 stakan, kichik stakandagi suv 2 stakan chiqadi. Ya'ni xulosa qilinadi. Endi o'qituvchi katta idishdagi suvni ikkinchi stakan bilan, kichik idishdagi suvni birinchi stakan bilan o'lchashni topshiradi. Yakunlarni muxokama qilish o'quvchilarni shunday xulosalarga olib keladiki, idishlardagi suv hajmini o'lchash va taqqoslash uchun bitta o'lchov birligidan bitta stakandan foydalanish zarur ekan. Bu holatda uzunlikni santimetr bilan, massani esa kilogrammlar bilan o'lchashni misolga keltirib, xajmni o'lchash uchun litrdan o'lchov birligi sifatida foydalanishni tushuntiradi.

2. Suvli ikki idishlardan biri kengroq ikkinchisi uzunchoq bo'lib, ikkinchisidan suvning balandligi birinchisiga



nisbatan yuqoriroq. O'qituvchi savol beradi: «Bu idishlarning qaysi birida suv ko'p?». Javoblar turlicha bo'ladi. O'qituvchilarning o'zlari idishlardagi suvni o'lchash uchun uchinchi idishdan foydalanishni taklif etadi. Bolalar suvni o'lchash jarayonida har ikkala idishda ham bir xil xajmdagi bir xil suv bor degan fikrlarga kelishlari ham mumkin. O'qituvchi o'lchovlar yakuni bo'yicha qo'yidagicha xulosaga keladi: turli hajmli idishlarda turli miqdorda suv bo'lishi mumkin va ularni yuzaki chamalash mumkin emasligini, o'lchov yo'li bilan aniq natijaga erishish ehtimoliligini tushuntiradi. Hajmning o'lchov birligi kiritilganidan so'ng turli amaliy mashqlar bajariladi. Masalan: «Bir idishda 5 l. suv bor, ikkinchisida 3 l. suv bor. Har ikkala idishdagi suvlar xajmi teng bo'lishi uchun nima qilishi kerak?». (Birinci idishdan ikkinchisiga suv quyilsa unda ikkala idishda 4 litrdan suv bo'ladi. Yoki birinci idishdagi 2 l. suv to'kib tashlansa har ikkala idishdagi suv xajmi teng bo'ladi). «Bir idishda 3 l. suv bor. Ikkinchisida esa 2 l. ko'proq. Nima qilsak, ikkinchi idishda birinci idishga nisbatan 1 l. suv ko'proq bo'ladi?».

Birinci masala kabi, bu ham bolalarda fikrlash haqiqiy javobni topish davomida aqliy harakatni yuzaga keltiradi. Masalan, bolalar, birinci idishga 1 l. suv qo'shimcha qo'yishni, yoki birinchisiga 2 l., ikkinchisiga 1 l. suv yana qo'yishni taklif etishlari mumkin. Bu takliflarning hammasi amalda bajarilib ko'rilishi kerak, ya'ni, xajmni o'lchash bo'yicha mashqlarga aylanishi kerak. Yuqorida keltirilgan vazifalar bolalarda oddiy holat - idishdagi suvni stakan bilan o'lchashga nisbatan ko'proq qiziqish yo'g'otish mumkin.

## 5. Maydon (Yuza)

O'quvchilarda figuralarning yuzasi haqidagi tasavvurni shakllantirish metodikasi miqdorlar haqida tasavvurni shakllantirish umumiy metodikasi asosida qilindi. Yuza haqidagi tushunchalar bolalarda har qanday figura, (kattami, kichikmi), baribir tekislikda ma'lum yuzani egallashi lozim degan oddiy tushunchaga tayanib olib boriladi.

Ko'rilayotgan tushunchani tushuntirish uchun figuraning namoyish qilishga mo'ljallangan yoki yakka tartibdagi modellaridan foydalaniladi.

Rasmlarni bir-biri ustiga qo'yish yo'li bilan bolalar ikki figuralarning yuzasi teng ekanligiga, to'rtinchisi esa beshinchidagi kichik, beshinchining ichiga sig'a olishini ko'radilar. O'quvchi figuralarni yuzadan oshib borishi tartibda joylashtirishni va ularni raqamlar bilan belgilashni taklif etadi. Bunday mashqlar jarayonida bolalarning yuza haqidagi tasavvurlarini aniqlash kiritiladi.

Shundan so'ng - turli figuralar chizilgan (masalan, 4 rasmda keltirilggandek) varoqlarni tarqatib, ularning yuzalarini taqqoslashni taklif etadi.

Buning uchun ushbu figuradagi kataklar sonini sanab chiqish lozimligini bolalarning o'zlari anglab etadilar. Figura yuzasi qancha katta bo'lsa, kataklar soni ham ko'p bo'ladi. Bolalarga rasim 5 da tasvirlangan figuralar yuzalarini o'zaro taqqoslash uchun tavsiya etish mumkin. Buning oqibatida yana bir o'lcham - uchlarchakni ham tanlash imkoni tug'iladi.

Yuzalarni taqqoslashda bir xil o'lchamdan foydalanish zarurligiga bolalar diqqatini qaratish lozim. Buning uchun (rasm 6) turli kvadratlarga taqsimlangan namoyish figuralardan foydalanish mumkin. O'qituvchi figuralar ichidagi kvadratlarni sanashni taklif etadi. Kvadratlar soni bir xil bo'lib chiqadi.

– Bu kvadratlarning yuzalarini teng deyish mumkinmi?,- deb soʻraladi. Soʻzsiz yoʻq, chunki kvadratlar soni bir xil boʻlgani bilan yuzalari teng emas.

Bolalar kesma uzunligi bilan tanishish davrida bajargan mashqlardan foydalanish mumkin.

«Uch oʻquvchi bir maydon yuzasini oʻlchadilar, ulardan birinchisining javobi - 8, ikkinchisi 4, uchunchisi - 2 edi. Nega bunday boʻldi?. Bolalarning qay biri yuzani toʻgʻri oʻlchadi? (figura daftarga chiziladi)oʻquvchilar oʻlchov vaqtida uchchala bola oʻz oʻlchamidan foydalanganligi tufayli uch xil javob olinganini tushunib etadilar. Oʻqituvchi uchchala oʻlchamlarni turli ranglarga buyaydi. Bu kabi mashqlar oʻquvchilarni oʻlchov uchun yagona birlik - 1 kv. sm. (har tomoni bir sm. kv. oʻlchov birligi) ni umumiy oʻlchov birligi sifatida qabul qilish fikriga olib keladi. Har bir oʻquvchidan bir kv.sm. oʻlchov modeli boʻlishi kerak. Maydon yuzini oʻlchash jarayonini oʻquvchilar tomonidan yaxshi oʻzlashtirishlari uchun bolalarga turli xil geometrik shakllar berilib, ularni 1 kv. sm. model bilan oʻlchash tavsiya etiladi. Bu topshiriq shu tomoni bilan maʼlumki, figuralar yuzasini oʻlchash davomida ular figura maydoni qancha kvadrat santimetrdan iborat ekanini bilishga harakat qiladilar. Oʻquvchilar - 1 kv. sm. oʻlcham modelni figura yuzasiga joylashtirib, xisoblab chiqish qiyin Kvadrat toʻr kataklar chizilgan yupqa qogʻozdan foydalanish esa ancha qulay ekanini tushunib etadilar. Shu bilan bolalar paletkadan foydalanishni oʻrganib, uning yordamida turli figuralar yuzasini topish boʻyicha mashqlar bajaradilar.

Toʻgʻri burchakli toʻrtburchaklar yuzasini aniqlashda amaliy usullardan koʻp foydalanish lozim. Bu usul - toʻgʻri toʻrtburchakda nechta 1 sm kv. modul oʻlchami borligini koʻrsatadi. Buni yana xam qulayroq yoʻl bilan - toʻrt burchak enini boʻyiga koʻpaytirish bilan ham topish mumkin.

1. topshiriq. Yuza o'lchov birligidan - kvadrat desimetrni kiritishda quyidagicha yo'l tutish mumkin.

O'qituvchi doskaga to'g'ri to'rt burchak chizib bolalarga, bolalarga ikki model' kvadrat santimetr va kvadrat desimetrdan foydalanib, ushbu yuzani o'lchashni topshiradi.

Bunday holatda bolalar santimetr modelidan foydalanish noqulay ekanligini sezadilar. Kvadrat desimetr modelidan foydalanish amalda qulayligini sezadilar. Har bir bolada kvadrat santimetrlarga bo'linadigan kvadrat desimetrlar modeli bo'lishi va bu model o'rtasidagi munosabat  $1 \text{ kv dm} = 100 \text{ kv sm}$  ekanini tushunib etadilar.

Kvadrat metr modeli bilan tanishtirish jarayonida kvadrat desimetrlarga bo'lingan kvadrat metr model bo'lishi kerak. Turli mashqlarni bajarish davomida yuza o'lchov birliklari o'rtasidagi munosabat xotiraga o'rnatilib qoladi.

2. topshiriq Matematika darsligidan maydon yuzasini o'lchov birligini o'zaro munosabatiga oid mashqlar toping. Bu mashqlarni bajarish vaqtida o'quvchilarning fikrlashuviga imkon bering.

Matematikada o'rganiladigan asosiy tushunchalardan biri miqdor tushunchasidir. Boshlang'ich sinflarda uzunlik, jismning massasi va hajmi, vaqt, figuraning yuzi kabi miqdorlar o'rganiladi. Boshlang'ich sinflarda bu miqdorlarni asosiy miqdorlar deyiladi. Bundan tashqari boshlang'ich sinf o'quvchilari ba'zi hosilaviy miqdorlar (tekis harakat tezligi va boshqalar) bilan ham tanishadilar. Hosilaviy miqdorlarni o'rganishda ularni o'lchash masalasi o'rganilmaydi.

Kesma uzunligi tushunchasi- predmetlarni uzunligi bo'yicha taqqoslash asosida kiritiladi.

Amaliy ishlar so'zlar yordamida ifodalanishi bilan kuzatiladi. "Uzunliklari bo'yicha teng", «teng emas»

soʻzlarining mazmunlari “bir xil”, “uzunroq”, “qisqaroq” kabi soʻzlar bilan ifodalanadi.

1-sinfda santimetr, metr, desimetr, kilogramm, ...oʻlchovlari oʻrganiladi.

Oʻquvchilar sm haqida ayoniy tasavvur hosil qilishlari uchun sm modelini katakli qogʻoz varagʻidan tayyorlashda sm modeli yordamida oʻquvchilar:

1) Berilgan kesmani oʻlchash;

2) berilgan uzunlikdagi kesmani yasash (chizish) masalasini hal qilishlari kerak.

Bu masalani yechishning 2 ta usulini ajratish mumkin.

Birinchi usul- ustiga qoʻyish usuli.

Bu usulning mohiyati shundan iboratki oʻlchanayotgan yoki olinayotgan kesma santimetrining modellari bilan va ularning soni sanab chiqiladi. Bunday ish bolalarning har biri sm ni “payqashlarida”, sezilarli yordam beradi.

Ikkinchi usul-qoʻyib borish usulini ketma-ket bajarish.

Oʻquvchilar oʻlchashda chizgʻichdagi chiziqlarni emas, balki kesmaga oʻlchov necha marta joylashishini aniqlashni oʻrganib olganlaridan soʻng raqamlar bilan belgilashadi.

Sanoq boshidan chizgʻichga 0 raqami bilan belgilanishi haqida hikoya. Baʼzi mamlakatlarda (Chexiyada) santimetrlar shkalasining boshlangʻich chiziqchasini nol bilan belgilamaydigan maxsus chizgʻichdan foydalanilmadi.

Oʻquvchilarni uzunlikni yangi birligi desimetr bilan tanishtirishda ikkinchi oʻnlikni oʻrganish munosabati bilan boshlanadi. Desimetr modeli yordamida oʻlchashda baʼzi mashqlarni keltiramiz.

Vaqtga oid tasavvurlarni tarkib toptirish, vaqt oʻlchovlavrini oʻrganish hamda tegishli malaka va koʻnikmalarni tarkib toptirish metodikasi.

II sinfda “Vaqt oʻlchovlari” temasini oʻrgatishda bolalar vaqt oʻlchovining asosiy birliklari haqida konkret tasavvurga ega boʻlishlari kerak. Bular yil, hafta, sutka, soat, minut.

O'qituvchining vazifasi o'quvchilarni vaqtni aniqlashlarida soatdan amalda foydalanishga, shuningdek, hodisaning qancha davom etganligini, boshlanishi va oxirini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan har xil masalalarni yechishda tabel kalendardan foydalanishga o'rgatishdan iborat.

Ma'lumki, vaqt o'lchovlari, o'lchovlarning metrik sistemasidan farqli o'laroq bevosita o'lchash imkoniyatini byermaydi. Bu hol turli ko'rsatmali qo'llanmalarning foydalanish kerakligini ko'rsatadi.

1. Tabel-kalendar. Joriy yil uchun bunday tabel-kalendarini o'quvchilarning o'zlari o'qituvchi rahbarligida mehnat darslarida tayyorlaydilar.

2. Soatlarning namoyish modellari.

3. Maktab o'quvchisining kundalik rejimli jadvallari.

Birinchi darsda bolalarda yil, oy, hafta haqidagi tasavvurlarni shakllantirishga doir ishlar bajariladi.

YO'lda oylarning kelish tartibini mustahkamlash maqsadida rim raqamlari (I-XII) kiritiladi.

Sutka tushunchasi sutkaning bolalarda tanish bo'laklari bo'lgan ertalab, kunduzi, kyechqurun, tun tushunchalari orqali kiritiladi. Undan tashqari vaqtinchalik quyidagi ketma-ketlikka asoslanadi: o'tgan kuni, kecha, bugun, ertaga, ertadan keyin. O'quvchilarga kalendardagi chislolar sutkalarni ifodalashni, sutkalar kechasi soat 12 da boshlanishini tushuntirish kerak.

Shundan keyin soat va minut qaraladi. Mamlakatimiz hayotidan olingan misollar, zavod va fabrikalar 1- minutda, 1-ish kunida qancha mahsulot ishlab chiqarishlari haqidagi son ma'lumotlar katta tarbiyaviy ahamiyatga ega.

Soat va minut bilan tanishtirishga bag'ishlangan birinchi darsdayoq vaqt o'lchovlari orasidagi munosabatlar aytiladi: bir sutka 24 soatdan, 1-soat 60-minutdan iborat.

## Dars namunasi

### O'quvchilarning kun tartibi

1. 1 sutkada necha soat bor? Siz sutkada necha soat uxlaysiz? Ovqatlanishingizga qancha soat vaqt ketadi? Bir sutkada qancha soat maktabda o'qishda bo'lasiz? Qancha vaqt ochiq havoda sayr qilasiz?

2. O'zingizning o'qishga bo'lgan qiziqishingizni qancha soatda qondirasiz? Kuniga necha soat o'qiyasiz?

3. Siz bir kunlik ish rejangizni tuzib olganmisiz? Kunlik rejaga amal qilasizmi? Kunlik rejangizni tartiblab yozib chiqing.

4. O'quvchilar uchun quyidagi ish kun tartibini belgilab berilgan, siz unga amal qilishga o'rganing.

## Dars namunasi

### Og'irlik o'lchovlarini tartiblash

Og'irlik o'lchov birliklarini keltirish kerak: Ular daftar orqasida bo'ladi.

1. Katta massalarni o'lchash uchun tonna (t), sentnyer (s) birliklari qo'llaniladi.

1. 1 tonna = 1 t = 1000 kg    5 t = 5 m satinga 5100 g konfet ustaxonada bir nechta ko'ylak va ko'ylaklar qancha bo'lsa, shuncha kostyum tikishdi. Bitta ko'ylakka 3 m, bitta kostyumga 4 m material ketdi. Agar hamma ko'ylakka 24 m material sarf qilingan bo'lsa, shuncha kostyum uchun qancha material sarf qilingan?

	Har bir kiyimga ketgan material	Kiyimlar soni	Umuman sarf qilingan material
Ko'ylak	3 m	Bir xil	24 m
Kostyum	4 m	Bir xil	?

4. Quyidagi jadvalga masala tuzing va uni yeching

Bahosi	Miqdori	Qancha turadi (qiymati)
Bir xil	4 ta	20 so'm
	6 ta	?

Agar to'g'ri to'rtburchakning ikki qo'shni tomoni  $a$  va  $b$  sm bo'lsa, yuzi  $S = a \cdot b$  bo'ladi, perimetri esa  $P = 2(a + b)$  formula bilan hisoblanadi.

Agar biror jism  $v$  tezlik bilan  $t$  vaqtda  $S$  masofani bosib o'tsa holda  $S = v \cdot t$ ;  $v = S : t$ ;  $t = S : v$  formulalar o'rinlidir.

**Uzunlik o'lchovlari:**

1 sm = 10 mm  
 1 dm = 10 cm  
 1 m = 10 dm  
 1 km = 1 000 m

**Yuz o'lchovlari:**

1 sm<sup>2</sup> = 100 mm<sup>2</sup>  
 1 dm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup>  
 1 m<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup>  
 1 ar = 100 m<sup>2</sup>  
 1 ga = 100 ar  
 1 km<sup>2</sup> = 100 ga

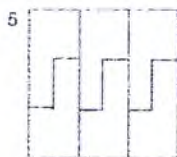
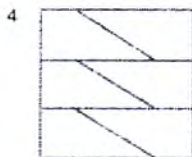
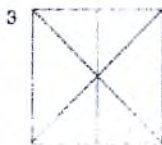
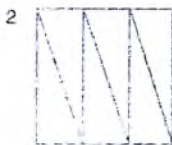
**5. Massa o'lchovlari:**

1 kg = 1 000 g  
 100 kg = 1 sr  
 1 000 kg = 1 t  
 10 sr = 1 t

**6. Vaqt o'lchovlari:**

1 min = 60 s  
 1 soat = 60 min  
 1 sutka = 24 soat  
 1 yil = 12 oy  
 1 asr = 100 yil

Bu shakllarda nima umumiy? 3-shakl boshqalaridan nimasi bilan farq qiladi?





## NOMANFIY BUTUN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O'RGATISH METODIKASI VA HISOBLASH KO'NIKMALARINI TARKIB TOPTIRISH

Ushbu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) o'quvchilarni qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) Hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:

a) "sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki gruppalab) qo'shish va ayirish" usuli

b) Yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

v) Sonlarni ayirishda qo'shishning tegishli holini bilishdan yoki yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilganlikga asoslangan ayirish usuli

3) Qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish ko'nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga etkazish) 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir nechta bosqichga bo'lish mumkin. O'quvchilarda og'zaki va yozma hisoblash ko'nikmalarini tarkib topdirish matematika dasturining asosiy yo'nalishlaridan biridir. Arifmetik amallarni o'rganishdan oldin bolalar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu vazifa turli hil amaliy ishlarni bajarish asosida o'tkaziladi. Masalan, "o'nlik" mavzusini qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi 2 to'plam elementlarini birlashtirish va to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy amallar yordamida olib boriladi. Ko'paytirishni uning komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni o'rganish esa bo'lish amalini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Demak, o'qitishning 1-bosqichida abstrakt bo'lgan narsa navbatdagi bosqichda yanada abstraktroq bilimlarni shakllantirish uchun aniq asos bo'lib xizmat qiladi. Turli hisoblash usullarining o'zlashtirilishi uchun dasturda arifmetik amallarning ba'zi muhim xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Masalan, 1-sinfda 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishda bolalar qo'shishning o'rin almashtirish xossalari bilan tanishadilar. Dasturda arifmetik amallarning xossalari o'rganishdan tashqari arifmetik amal hadlari va natijalari orasidagi bog'lanishlarni tanishtirishni ham ko'zda tutadi. Bu ish amallarni, tenglamalarni tekshirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan,  $6 \cdot 4 = 24$  bo'lsa, uni bo'lishga bog'lab  $24 : 6 = 4$ ,  $24 : 4 = 6$  kabi hollar hosil qilinadi.

Muhim vazifalardan biri hisoblash ko'nikmalarini shakllantirishdir. Og'zaki va yozma usulda hisoblashlar 1-4 sinfning har bir mavzusida o'z aksini topgan.

Masalan, og'zaki

$$276 + 432 = (200 + 400) + (70 + 30) + (6 + 2) = 600 + 100 + 8 = 708$$

$$\begin{array}{r} \text{yozma,} \\ + 276 \\ + 432 \end{array}$$

Shunday vaziyatga etkazish kerakki, arifmetik amallarni bajarish avtomatizmga (yodda) aylansin.

Arifmetik amallarni o'rganishda oldin o'quvchilar ongiga uning ma'nosini, mazmunini yetkazish kerak. Bu ish predmetlarning har xil to'plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o'tkaziladi. O'quvchilarni qo'shish va ayirish amallarining ma'nosi bilan tanishtirish ikki to'plam elementlarini birlashtirishga oid va berilgan to'plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy munosabatlar orqali amalga oshiriladi. Qo'shish amali sonlarni ko'paytirish amallari uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ko'paytirish uning

komponentlari bilan natijalari orasidagi bogʻlanishlarni oʻrganish oʻz navbatida boʻlish amalini oʻrganish uchun asos boʻlib xizmat qiladi. Arifmetik amallarni oʻrganishdagi masalalardan biri ogʻzaki va yozma hisoblash usullarini ongli oʻzlashtirish, hisoblash malaka va koʻnikmalarini shakllantirish bilan bogʻliqdir. Ogʻzaki hisoblashlarning asosiy koʻnikmalari I va II sinflarda shakllanadi. Ogʻzaki hisoblash usullari ham, yozma hisoblash usullari ham amallar xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalarni amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi bogʻlanishlarni bilganlikga asoslanadi. Ammo, ogʻzaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor.

Ogʻzaki hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozuvlarsiz (yaʼni xotirada bajariladi) yoki yozuvlar bilan tushuntirib berilishi mumkin.

bunda yechimlarni:

a) tushuntirishlarni toʻla yozish bilan (yaʼni hisoblash usulini dastlabki mustahkamlash bosqichida) berish mumkin. masalan:

$$34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37,$$

$$9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12 \text{ va hokazo.}$$

b) berilganlarni va natijalarni yozish mumkin. masalan,

$$34 + 4 = 37,$$

$$9 + 3 = 12.$$

v) hisoblash natijalarini nomerlab yozish mumkin. masalan, 1) 37, 2) 12 ..

2. Hisoblashlar yuqori xona birliklaridan boshlab bajariladi. masalan,

$$430 - 210 = (400 + 30) - (200 + 10) =$$

$$= (400 - 200) + (30 - 10) = 200 + 20 = 220$$

3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi,

4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin.

Masalan,

$$26 * 12 = 26 * (10 + 2) = 26 * 10 + 26 * 2 = 260 + 252 = 312:$$

$$26 * 12 = (20 + 6) * 12 = 20 * 12 + 6 * 12 = 240 + 72 = 312;$$

$$26 * 12 = 26 * (3 * 4) = (26 * 3) * 4 = 78 * 4 = 312$$

5. Amallar 10 va 100, engilroq hollarda 1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida hisoblashlarning og'zaki usullaridan foydalanib bajariladi. masalan:  $54024:6=9004$

Yozma hisoblashlar:

1. Hisoblashlar yozma bajariladi, yozma hisoblashlarda yechimini yozish ustun qilib bajariladi.

masalan:

$$\begin{array}{r} +276 \\ +432 \\ \hline \end{array}$$

$$708$$

$$42 - 5 = \square$$

$$2 \quad 3$$

$$42 - 2 - 3 = (42 - 2) - 3 = 40 - 3 = 37$$

2. Hisoblashlar quyi xona birliklaridan boshlanadi. (yozma bo'lish bundan mustasno).

$$\begin{array}{r} 719 \\ -315 \\ \hline \end{array}$$

$$404$$

$$87 - 9 = 87 - 7 - 2 = (87 - 7) - 2 = 80$$

$$87 - 7 - 2$$

$$42 - 6$$

$$2 \quad 4$$

$$57 - 8$$

$$7 \quad \square$$

$$72 - 9$$

$$\square \quad \square$$

3. Oraliq natijalar darhol yoziladi.

4. Hisoblashlar o'rnatilgan qoidalar bo'yicha, shu bilan birga bitta yagona usul bilan bajariladi. masalan,

$$\begin{array}{r} *346 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

$$1384$$

$$346$$

$$4844$$

$$91 - 8$$

$$1 \quad 7$$

$$74 - 4 = \square$$

$$74 - 9 = \square$$

$$4 \quad 5$$

$$91 - 8 = (91 - 1) - 7 = 83$$

$$67 - 7 = \square$$

$$67 - 8 = \square$$

$$7 \quad \square$$

$$54 - 4 = \square$$

$$54 - 7 = \square$$

$$\square \quad \square$$

1000 ichida va ko'p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullaridan foydalanib bajariladi. masalan:

$\begin{array}{r} 3912 : 4 \\ 36 : 978 \\ \hline 31 \\ 28 \\ \hline 32 \\ 32 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{43848} \quad \overline{87} \\ \underline{435} \quad \overline{5 \square 4} \\ \hline \quad \underline{348} \\ \quad \underline{348} \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{112144} \quad \overline{16} \\ \underline{112} \quad \overline{7 \square \square 9} \\ \hline \quad \underline{144} \\ \quad \underline{144} \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$	
	Hisoblashlardagi	xatoliklarni	
	toping	va ularni tuzating:	
	$\begin{array}{r} \underline{32900} \quad \overline{91} \\ \underline{282} \quad \overline{35} \\ \hline \quad \underline{470} \\ \quad \underline{470} \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{51414} \quad \overline{57} \\ \underline{513} \quad \overline{92} \\ \hline \quad \underline{114} \\ \quad \underline{114} \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{389120} \quad \overline{64} \\ \underline{384} \quad \overline{6 \square 8 \square} \\ \hline \quad \underline{512} \\ \quad \underline{512} \\ \hline \quad \quad 0 \end{array}$

Ba'zi misollarni og'zaki ham, yozma ham yechish mumkin. Bu hollarda o'quvchilar yechimlarni taqqoslab arifmetik amallarning mazmunini va sonlar ustida bajarilayotgan amallar mazmunini yaxshi tushunib oladilar.

### **“O'nlik” mavzusida arifmetik amallarni o'rganish. 10 ichida qo'shish va ayirish**

Ushbu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

- 1) o'quvchilarni qo'shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;
- 2) Hisoblash usullaridan o'quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:
  - a) “sonni qismlari bo'yicha (bittalab yoki gruppalab) qo'shish va ayirish” usuli
  - b) Ikkita sonni yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli:
  - v) Sonlarni ayirishda (mas. 8-5) qo'shishning tegishli holini (8=5+3) bilishdan yoki yig'indi va qo'shiluvchilardan biri bo'yicha ikkinchi qo'shiluvchini topish

malakasidan foydalaniladigan holda yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli

3) 10 ichida qo'shish va ayirish ko'nikma malakalarini shakllantirish (yod olishga etkazish). 10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganish ishini o'zaro bog'langan bir nechta bosqichga bo'lish mumkin.

I bosqich. Tayyorgarlik bosqichi:

Qo'shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish:  $a+1$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Nomerlashni o'rganish protsessida birinchi o'nlikdagi har bir son o'zidan oldingi songa birni qo'shishdan hosil bo'lishi yoki o'zidan keyingi sondan birni ayirish yo'li bilan hosil bo'lishi bolalar ongiga yetkazilgan edi, bu bolalarga sonlarning qatordagi tartibini o'sish bo'yicha ham o'zlashtirish imkonini beradi.

10 ichida qo'shish va ayirishni o'rganishga bag'ishlangan darsda bolalar olgan bilimlarini umumlashtirish kerak, umumlashtirish asosida  $a+1$  va  $a-1$  ko'rinishdagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushinib olishlari va xotirada saqlashlari kerak

Birinchi darsdanyoq ( $1-1=0$  va  $0+1=1$ ) ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari qaraladi.

II bosqich.  $a+2$ ,  $a+3$ ,  $a+4$  ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bu ko'rinishdagi holatlar uchun taxminan bir xil reja tuzib ishlash mumkin.

1. Yangi materialni o'rganishga tayyorgarlik sifatida sonlarning ikki qo'shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo'shish hamda ayirishning o'rganilgan jadval hollari takrorlanadi.  $a+4$  hollarga doir usullarni qarashdan oldin 4 sonining tarkibi  $a+1$ ,  $a+2$ ,  $a+3$  hollari takrorlanadi.

2. Mos hisoblash usuli bilan (sonni qismlari bo'yicha qo'shish va ayirish usullari bilan) tanishish.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har xil vaziyatlarda qo'llanish.

4. Qo'shish sonlarining tarkibi va ayirishning mos hollariga to'g'ri keladigan jadval hollarini ongli o'zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

Hisoblash usullarini mustahkamlash uchun 2 ni qo'shish va ayirish bilan bog'liq bo'lgan misollar va masalalar og'zaki va yozma usulda yechiladi, 2 talab qo'shish va 2 talab ayirishga doir mashqlar bajariladi. ( $1+2+2+2+2$ :  $10-2-2-2-2-?$  va hokazo)

Bu yerda quyidagilarga o'xshash mashqlar ham o'rinli:

1. Hisoblashni davom ettiring:

$$6+2=6+1+1\dots$$

2. Nuqtalar o'rniga "katta" yoki "kichik" belgisini qo'ying:

$$2+1\dots2; 2-1\dots2$$

3. 5,7,8 sonlaridan 2 ta ortiq sonni yozing (yoki ayting) va hokazo.

Zarur ko'nikmalarni hosil qilish maqsadida darslarga og'zaki mashqlar, har xil o'yinlarni (tim, narvoncha, doiraviy misollar, o'yinlar..) ijodiy harakterdagi mashqlarni kiritish maqsadga muvofiq.

III bosqich.  $a+6$ ,  $a+7$ ,  $a+8$ ,  $a+9$  ko'rinishdagi hollar uchun hisobdash usullari bilan tanishasiz. Qo'shishning qaralayotgan hollari asosida yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib, ikki sonni qo'shish usuli yotadi. Yig'indining o'rin almashtirish xossasi barcha qaralayotgan hollarni ilgari o'rganilgan (mas.  $2+7$  ya'ni  $7+2$  xolga keltirish) hollarga keltirishga yordam beradi.

O'quvchilarni yig'indining o'rin almashtirish xossasi bilan tanishtirishdan oldin, ular qo'shish amali komponentlarining va natijasining nomlari bilan tanishtiriladi, qo'shadigan sonlar qo'shiluvchilar qo'shish natijasida hosil qilingan son esa «yig'indi» deb atalishi

bolalarga aytiladi va mustahkamlanadi

$$4+2=6 \quad 2+1=3 \quad 5+3=8$$

$$2+4=6 \quad 1+2=3 \quad 3+5=8$$

Bolalar bu misollarning har qaysi juftini taqqoslab, ularning o'xshash va farqli tomonlarni aniqlashadi va o'qituvchi rahbarligida bunday xulosa chiqarishadi: qo'shiluvchilarning o'rinlarini almashirish bilan yig'indi o'zgarmaydi.

O'quvchilar yig'indining o'rin almashtirish xossasi bilan topishganlaridan keyin, bu xossaning qo'llanishi bilan bog'liq bo'lgan mashqlarni bajarishadi va katta songa kichik sonni qo'shish oson degan xulosa chiqarishadi, shuningdek, eng qulay usul bilan hisoblash o'rganiladi. Masalan:

1 dan 20 gacha bo'gan sonlar yig'indisini toping.

$$1+2+3+\dots+19+20$$

$$20+19+18+\dots +1$$

$$21+21+\dots+21=10 \times 21=210$$

IV bosqich. a-5, a-6, a-7, a-8 ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usuli bilan tanishtirish.

Bu hollarda hisoblash usullari yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilganlikka asoslangan yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishni mustaxkamlash uchun bunday mashqlar bajariladi:

Berilgan qo'shishga oid misoldan ayirishga oid 2ta misol tuzing.

$$(masalan  $5+3=8$ ,  $8-3=5$ ,  $8-5=3$ )$$

Berilgan uchta sondan qo'shishga doir 2ta, ayirishga doir 2 ta misol tuzing.

(masalan berilgan 9, 6 va 3 sonlaridan to'rtta bunday misol tuzish mumkin:

$$6+3=9, 3+6=9, 9-6=3, 9-3=6)$$

5,6,7,8,9 sonlarini ayirishni o'rganishga tayyorgarlik sifatida bolalar bilan birinchi o'nlik sonlari tarkibini va



noma'lum qo'shiluvchini topish qoidasini takrorlash kerak. Mavzuni o'rganishda o'qituvchi oldida turgan asosiy maqsadlar quyidagilardan iborat:

1) qo'shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtirish;

2) hisoblash usullaridan ongli foydalanishni ta'minlash;

a) "sonni qismlari bo'yicha( bittalab yoki gruppalab ) qo'shish va ayirish" usuli;

b) yig'indining o'rin almashtirish xossasidan foydalanib qo'shish usuli;

v) sonlarni ayirishda qo'shish amalidan, ya'ni. noma'lum komponentni topishdan foydalanish.

3) 10 ichida qo'shish va ayirishni avtomatizmga etkazish;

Mavzuni o'zaro bog'langan bir nechta bosqichlarga bo'lib o'rganamiz.

1- bosqich. Tayyorgarlik bosqichi: qo'shish va ayirish amalining aniq mazmunini ochish;  $a+1$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Bu ish 1-10 ichida sonlarni o'rganishga bag'ishlangan birinchi darsdanoq boshlanadi. Bunda ikki to'plamning birlashmasiga doir va to'plam qismini ajratishga doir yetarlicha mashq bajaradilar. Nomerlashni o'rganish jarayonida 1-o'nlikdagi har bir son o'zidan oldingi songa 1 ni qo'shishdan, yoki o'zidan keyingi sondan 1 ni ayirishdan hosil bo'lishi, shu bilan sonlar qatorini hosil qilish malakasi singdiriladi. Umuman  $a+1$ ,  $a-1$  ko'rinishdagi hollar uchun jadval tuziladi. Birinchi darsdanoq  $1-1=0$ ,  $0+1=1$  ko'rinishdagi amallarga to'xtaladi.

2- bosqich.  $a\pm 2$ ,  $a\pm 3$ ,  $a\pm 4$  ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu hollarning har biri uchun taxminan bir xil quyidagi reja tuziladi.

1) tayyorgarlik sifatida sonlarni 2 qo'shiluvchiga ajratish va qo'shish hamda ayirish jadvallari takrorlanadi;

2) sonni qismlar bo'yicha qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish;

3) yangi bilimlarni mustahkamlash va uni qo'llash;

4) qo'shish va ayirish jadvallarini ongli eslab qolishga doir ishlar.

3-bosqich.  $a+6$ ,  $a+7$ ,  $a+8$ ,  $a+9$  ko'tinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish. Bu ishlarni bajarish jarayoni ham oldingilardек bajarilib, qo'shiluvchi, yig'indi so'zlari bilan tanishadilar. Bolalarga tushunarli bo'lishi uchun quyidagidek jadvallarni o'rgatish mumkin.

qo'shiluvchi	4	6	5	3	7	2	1	0
qo'shiluvchi	0	2	3	4	6	5	7	8
yig'indi								

O'quvchilar  $4+2=6$ ,  $2+4=6$  kabi misollarni yechish orqali o'rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar, va uni qoida sifatida ifodalaydilar.

$6=$  ,  $+$  kabi ko'rgazmali mustaqil ishlar beriladi.

4-bosqich.  $a-5$ ,  $a-6$ ,  $a-7$ ,  $a-8$ , ko'rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

Bunda hisoblash usullari yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishlarni bilishlikka asoslangan.

Bunda yig'indi va qo'shiluvchilardan biri orqali ikkinchi qo'shiluvchini topishga asoslangan.

Qo'shish va ayirishni o'rganishga doir tayyorgarlik ishi nomerlanishni o'rganishda birinchi darslaridanoq boshlanadi. Bunda yuqorida aytib o'tilganidek, natural ketma-ketlikdagi sonlarning hosil bo'lish hollari ( $a\pm 1$ ) bilan bir qatorda qo'shish va ayirishning boshqa hollari ham qaraladi. Bu amallarning natijalarini topishda to'plamlar ustida ko'p marta amallar bajarib, shuningdek masalalar yechishda o'quvchilar to'plamlarni birlashtirish amallari qo'shish amaliga, ularning qismini ajratish esa ayirish amaliga mos kelishini aniqlaydilar. Bundan

tashqari o'quvchilarning e'tiborini qo'shganda oldingidan ko'payishiga, ayirganda esa kamayishiga e'tiborini qaratilmog'i zarur.

O'quvchilar nomerlashni o'rganishning oxiriga borib birinchi o'nlikdagi istalgan songa birni qo'shish yoki ayirish bilan hosil qilish usulini mustahkam o'rganib borishlari va bu usuldan foydalanib (birin-ketin) sanash bilan emas, birni qo'shish va ayirish bilan bimalol bajarishlari lozim. Bolalar sekin - asta o'z kuzatishlarini umumlash tiradilar va quyidagicha xulosaga keladilar:

Songa 1 ni qo'shish - bu undan keyingi keluvchi sonni aytish demakdir. Sondan 1 ni ayirish undan oldingi keluvchi sonni aytish demakdir. Alohida ajratilgan darsda o'rganilgan barcha  $a+1$  hollar sistemalashtiriladi. O'qituvchi rahbarligida bolalar "1 ni qo'shish" va "1 ni ayirish" jadvallarini tuzadilar va ularni yod oladilar.

Bir tomondan hisoblash usullarining o'xshashligini, ikkinchi tomondan qo'shish va ayirish amallarining qarama-qarshi harakterini ta'kidlash uchun "2 ni qo'shish" va "2 ni ayirish" xuddi shuningdek keyinroq "3 ni qo'shish" va "3 ni ayirish" hamda "4 ni qo'shish" va "4 ni ayirish" hollari bir-biri bilan taqqoslanib bir vaqtda o'rganiladi.

Hisoblash malakalari ustida ish quyidagi reja bo'yicha olib boriladi.

1) qo'shish va ayirish usullari bilan tanishish;

2) bu usullarni qo'llashga va hisoblash malakalarini egallashga doir mashqlar;

3) jadvallar tuzish va ularni yod olish, hisoblash malakalarini egallash. "2 ni qo'shish va ayirish" ni o'rganish. Bularni o'tish usuli bilan tanishtirish metodikasini qarab chiqaylik.

Tayyorgarlik davrida (mavzuni o'rganishga 1-2 dars qolganda) bolalarning 6+1+1, 9-1-1 ko'rinishdagi ikki amalli misolarni yechishga o'rgatish tavsiya etiladi, bunda

bolalarda 1 ni qo'shish va ayirish malakalari mustahkamlanadi va quyidagicha kuzatishlar paydo bo'ladi:

Agar 1 ni va 1 ni qo'shsak. (ayirsak), u holda bor yo'g'i 2 ni qo'shgan (ayirgan) bo'lamiz. Dastlab bunday masalalarni yechishni predmetlar ustida amallar bajarish orqali namoyon qilinadi, Masalan, "4 ta ko'k kvadrat qo'ying. 1 ta sariq kvadratni va 1 ta qizil kvadratni surib qo'ying. Nechta kvadrat hosil bo'ladi?  $4+1+1$ . bunday misolni qanday yechishimizni tushuntiring (4 ga 1 ni qo'shamiz, 5 hosil bo'ladi. 5 ga 1 ni qo'shamiz 6 hosil bo'ladi)"

7-1-1 misol ham xuddi shunday yechiladi. hisoblashlarning yangi usullarini o'rgatishga bag'ishlanadigan darsda ham dastlab bir necha tayyorgarlik mashqlari bajariladi; bolalar misollarni ( $8+1+1$ ,  $9-1-1$  va h.k) ularning har birini tushuntirib yechadilar. O'qituvchi savol beradi. "agar 1 ni va yana 1 ni qo'shgan bo'lsak, hammasi bo'lib qancha qo'shdik? ( agar 1 ni va yana 1 ni ayirgan bo'lsak, hammasi bo'lib nechani ayirdik?)"

Navbatdagi uchinchi davrda "5,6,7,8,9, ni qo'shish" hollari uchun qo'shish usullari o'rganiladi. Bu misollarda 10 ichida qo'shishda ikkinchi qo'shiluvchi birinchi qo'shiluvchidan katta ( $1+9$ ,  $2+7$ ,  $3+5$ ,  $4+6...$ ). Agar hisoblashlarda qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirilsa, u hollarning barchasi ilgari o'rganilgan  $a+1$ ,  $a+2$ ,  $a+3$ ,  $a+4$  ko'rinishdagi hollarga keladi.

### 3. *Qo'shishning o'rin almashtirish xossasini o'qitish*

Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirish usullarini bolalar tushunib olishlari uchun dastlab ularga qo'shishning o'rin almashtirish xossasi mohiyatini ochib berish maqsadga muvofiqdir.

Qo'shishning o'rin almashtirish xossasi bilan bolalarni quyidagicha tanishtirish mumkin. O'quvchilarga masalan, 4 ta yashil va 3 ta qizil uchburchak olish buyuriladi.

O'qituvchi: 3 ta uchburchakni 4 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 4 ga 3 qo'shilsa 7 hosil bo'ladi (yozadi:  $4+3=7$ ).

O'qituvchi: endi uchburchaklarning ranggiga qarab yana ajrating va 4 ta uchburchakni 3 ta uchburchakka qo'shib qo'ying. Uchburchaklar nechta bo'ladi?

O'quvchi: bu gal ham 7 ta (yozadi  $4+3=7$ ).

O'qituvchi: bu misollarni sonlarning qo'shishdagi parametr nomlari bilan aytib bering.

O'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 4, ikkinchi qo'shiluvchi 3, yig'indi 7. Birinchi qo'shiluvchi 3 ikkinchi qo'shiluvchi 4 yig'indi 7.

O'qituvchi: bu misollar nimasi bilan o'xshash?

O'quvchi: qo'shiluvchilar bir xil, yig'indi bir xil.

O'qituvchi: bu misollar nimasi bilan farq qiladi?

O'quvchi: qo'shiluvchilarni o'rin almashdi.

So'ngra qo'shiluvchilarning o'rin almashtirish usulining mohiyati ochib beriladi, ya'ni hisoblashlarda qachon o'rin almashtirish xossasidan foydalanish ko'rsatiladi. Ana shu maqsadda amaliy harakterdagi masalalar yechiladi. Masalan, har xil joyda turgan 2 qop va 7 qop unni bir joyga joylashtirish kerak. Uni qanday bajargan ma'qul. 2 qopni 7 qop oldiga keltirib qo'yishmi yoki aksinchami? Bolalar turmushda ko'rganlaridan foydalanib masalani yechadilar. So'ngra  $1+3$ ,  $3+1$ ,  $2+4$ ,  $4+2$  ko'rinishdagi misollardan bir juftini tushuntiradi. Qolganlarini o'quvchilar mustaqil yechadilar, hisoblash usullarini taqqoslaydilar.

Sonlarni qanday qilib tezda hisoblash mumkinligini aniqlaydilar. Bunday mashqlar asosida o'quvchilar quyidagi xulosaga keladilar: katta songa kichik sonni qo'shish, kichik songa katta sonni qo'shishga qaraganda oson, qo'shish paytida esa qo'shiluvchilarning o'rinlarini doimo almashtirish mumkin- bundan yig'indi o'zgarmaydi.

To'rtinchi davrda "5, 6, 7, 8, 9 ni ayirish" holllari uchun natijani topishda qo'shish va ayirishning bog'lanishiga asoslangan ayirish usullari o'rganiladi. Masalan, 10-8 misolini yechish uchun 10 sonini 8 va 2 sonlarining yig'indisi bilan almashtirish va undan qo'shiluvchilardan biri bo'lgan 8 ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi 2 ni hosil qilamiz. Bu usuldan foydalanish uchun sonlarning qo'shiluvchilardan iborat tarkibini, shuningdek yig'indi va qo'shiluvchilar o'zaro qanday bog'langanligini bilish kerak.

Qo'shish komponentlari va amal natijasi orasidagi bog'lanishni egallashda tayyorgarlik bosqichi qo'shish va ayirish ustida ishning boshidan boshlanadi. Shu maqsadda maxsus mashqlar ko'zda tutiladi, berilgan rasm (1 ta katta va 2 ta kichik ko'ptok) bo'yicha qo'shishi va ayirishga doir misollar tuzish yoki bir rasmning o'zi bo'yicha qo'shishga doir masala va ayirishga doir masala tuzish; 4+3 va 7-3 ko'rinishdagi misollar juftini yechish va taqqoslash. Qo'shishi amali komponentlari va amal natijalari orasidagi bog'lanish bilan tanishishga maxsus dars ajratiladi. Yangi material ustida ishni quyidagicha olib borish mumkin:

O'qituvchi: partaga 5 ta qizil va 4 ta ko'k doiracha qo'ying, hammasi bo'lib nechta doiracha qo'ydingiz?

O'quvchi: 5 ga 4 ni qo'shish kerak, 9 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: sonlarni bunday qo'shishdagi nomlarini aytib, misolni o'qing.

O'quvchi: birinchi qo'shiluvchi 5, ikkinchi qo'shiluvchi 4, yig'indi 9.

O'qituvchi: 4 ta ko'k doirachani chetga surib qo'ying. Nechta doiracha qoldi? Buni qanday bildingiz?

O'quvchi: 9 dan 4 ni ayiramiz, 5 hosil bo'ladi (yozadi).

O'qituvchi: Shu misolni sonlar birinchi misolda qanday atalgan bo'lsa shunday o'qing.

O'quvchi: yig'indi 9 dan ikkinchi qo'shiluvchi 4 ni ayirdik, birinchi qo'shiluvchi 5 ni hosil qildik.

$9-5=4$  hol ham shunga o'xshash qarab chiqiladi.

Shunday misollardan yetarlicha yechdirish kerak, nati-jada bolalar o'z kuzatishlari asosida quyidagi xulosani chiqaradilar: agar yig'indidan birinchi qo'shiluvchini ayirsak ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi: agar yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.

Yig'indi va qo'shiluvchilarga doir bilimlarni mustah-kamlash uchun o'quvchilar quyidagicha mashqlarni bajaradilar: qo'shishga doir berilgan misol bo'yicha, ayirishga doir 2 ta misol tuziladi va ular yechiladi ( $2+4=6$ ,  $6-4=$ ,  $6-2=$ ), berilgan 3 ta son yordamida 4 ta misol ( $4+5$ ,  $5+4$ ,  $9-4$ ,  $9-5$ ) tuziladi va yechiladi.  $x+2=5$ ,  $4+x=10$  ko'rinishdagi tenglamalarni yechib no'malum sonni topadi.

Shunga o'xshash  $x-4=3$ ,  $8-x=5$  kabi ayirishdagi noma'lum komponentlarni topishga doir ham yetarlicha misollarni yechdirish mumkin.

Nazorat uchun tekshirish savollari.

1. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid mantiqiy fikr-lashga oid mashqlar, sistemasini tuzing.
2. 10 ichida qo'shish va ayirishga oid dars.
3. (misol va masalalar tuzing)  
konspekti tuzing.
4. Ijodiy harakterdagi didaktik o'yinlar sistemasini tuzing.

## “Yuzlik” mavzusida arifmetik amallarni oʻrganish. 100 ichida qoʻshish va ayirish

Mavzuda amallarni oʻrgatish bilan birga 1-sinfda sonni yigʻindiga qoʻshish va yigʻindini songa qoʻshish, sonni yigʻindidan ayirish va yigʻindini ayirish xossalari, 2-sinfda yigʻindini yigʻindiga qoʻshish va yigʻindidan ayirish xossalari qaraladi.

Bu xossalarni va ~~2-xonali~~ hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak, natijada oʻquvchilar sonlar yigʻindisi ~~sonlar~~ ayirmasi kabi matematik ifodalarni oʻzlashtiradi, qoʻsh tengliklar, bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni oʻrganadi. ikki xonali sonlarni oʻnlik va birlik yordamida yoza oladilar.

“Yigʻindi”, “ayirma” tushunchalari bilan  $4+3=7$ ,  $7-4=3$  kabi misollarni yechishda tanishadilar. 10 ichida qoʻshish va ayirishdayoq  $5+4=5+2+2=9$ ,  $8-3=8-1-2=5$  kabi qoʻsh tengliklarni ishlatib, qoʻshish va ayirishning turli koʻrinishlarini yoza oladilar, qavslar ishlatish yordamida  $6+(3+1)=6+4=10$  kabi hisoblash usullarini bilib olishadi.

Nomerlashni oʻrganish davrida “qavs” belgisi bilan tanishadi, va “5 va 3 sonlari yigʻindisiga 2 ni qoʻshing” kabi ogʻzaki masalalarni yechadilar. Qoʻshish va ayirishni oʻrgatish quyidagi tartibda olib boriladi. Oldin nol bilan tugaydigan 2 xonali sonlarni qoʻshish va ayirish oʻrganiladi, soʻngra sonni yigʻindiga qoʻshish va ayirish oʻrganiladi. Shu tartibda sonni yigʻindidan ayirish, yigʻindini songa qoʻshish va yigʻindini sondan ayirish qoidalari ham shu tartibda qaraladi.

Nol bilan tugaydigan sonlar ustida amallar bajarish:

$$60+20=? \quad 70-40=?$$

$$6 \text{ oʻnli} + 2 \text{ oʻnli} = 8 \text{ oʻnli} \quad 7 \text{ oʻnli} - 4 \text{ oʻnli} = 3 \text{ oʻnli}$$

$$60 + 20 = 80 \quad 70 - 40 = 30$$

kabi koʻrinishda savollar bilan olib boriladi.



Har bir qoida o'rganish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

I-bosqich. Narsalar to'plami ustida amallar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va ifodalashadi.

II-bosqich. Xossani misollar yordamida har xil usullar, jumladan, qulay usul bilan yechishga tadbiiq qiladi.

III-bosqich. Arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari o'rganish ob'ekti bo'lib xizmat qiladi.

IV-bosqich. O'rganilgan xossalarni va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalar va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga ko'tariladi.

Misol:  $36+23=(30+6)+(20+3)=(30+20)+(6+3)+50+9=59$ .

### 1-sinfda o'rganilgan to'rtta xossa:

Sonni yig'indiga qo'shish:

YO'igindini songa qo'shish;

Sonni yigindidan ayirish;

Yigindini sondan ayirishlar 100 ichida kushish va ayirishning barcha xollari uchun xisoblash usullari kiritiladi.

Yigindi, ayirma qo'shishga eslatamiz.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo'shish va ayirishni ochib berishda bolalarga bunday sonlarni qo'shish va ayirish bir xonali sonlarga o'xshash bajarilishini ko'rsatish kerak.

Mas.  $60+20=$  yigindini topish uchun 6 o'nlikka 2 ta o'nlikni qo'shish yetarli.

$$60+20=?$$

$$6 \text{ o'nl}+2 \text{ o'nl} =8 \text{ unl}$$

$$60+20=80$$

$$70-40$$

$$7 \text{ o'nl}-4 \text{ o'nl}=3 \text{ o'nl}$$

$$70-40=30$$

Har bir xossani urganish kuyidagi tartubda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichda ob'ektlar to'plamlari ustida operatsiyalar bajarib, o'quvchilar xossani ochishadi va uni ifodalashadi.

Ikkinchi bosqichda o'quvchilar xossani maxsus tanlangan misollarni har xil usullar va xususan, kulay usul bilan yechishga tadbik kilishadi, shuningdek, masalalarni har xil usullar bilan yechishga xam tadbiiq qilishadi.

Uchinchi bosqichda arifmetik amallar xossalari, shuningdek, xisoblash usullarini taqqoslash natijasida bu xossalari va usullar umumlashtirishning yuqoriroq darajasiga kutariladi.

Birinchi bosqichda sonni yigindiga kushish qoidasini ochib berish ishida bolalar ongiga yig'indiga sonni uchta har xil usul bilan qo'shish mumkinligi va bularning xammasida bir xil natija chikishi faktini etkazish kerak. Doskaga  $(5+2)+3$  ifoda yozib qo'yishgan. Bu ifodaning qiymatini uch usul bilan topish talab kilinadi:

$$(5+2)+3=7+3=10$$

$$(5+2)+3=(5+3)+2=8+2=10$$

$$(5+2)+3=5+(3+2)=5+5=10$$

Ikkinchi bosqichda maxsus mashqlar bajarish yo'li bilan xossalarni bundan keyin o'zlashtirishga oid ish amalga oshiriladi. Asosan birinchi xossaga mashqlarni bilan cheklanamiz.

I. Misolni o'qing va natijani har xil usul bilan hisoblang:

$$(4+2)+3$$

II. Qulay usul bilan xisoblang:

$$(8+6)+4 \quad (30+3)+5 \quad (40+2)+30$$

Bunday mashqlarni bajarishda o'quvchilar natijani topishning uchala usulini xayolan takrorlashlari va eng osonini tanlab olishlari kerak.

III. YOzuvni tamomlang:

$$(40+7)+2=40+(\dots) \quad (50+1)+30=(50+30)+\dots$$

IV. Amallar xossalarini bilganlik asosida masalalarni har xil usullar bilan yechish:

Zuhrada 5 ta katak va 3 ta chiziqli daftar bor. 2 tasini ukasiga berdi. Zuhrada nechta daftar qoldi?

$$(5+3)-2=8-2=6 \text{ (daftar)}$$

O'qituvchi masala shartini o'zgartirishi mumkin:

$$(5+3)-2=5 \quad (3-2)=5+1=6.....$$

Uchinchi bosqichda tegishli qoidaga asoslangan hisoblash usullari ustida ish olib boriladi.

Har bir hisoblash usuli ustida ishlash metodikasini ko'rib chiqamiz.

Sonni yig'indiga qo'shish xossalari o'rganilgandan keyin  $34+2$ ,  $34+20$  hollarga doir usullar qaraladi. Tay-yorgarlik sifatida nol bilan tugamaydigan ikki xonali sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi shaklida tasvirlash shuningdek  $(80+4)+2$ ,  $(50+4)+20$  va hokazo.

Misollarni qulay usul bilan yechish taklif qilinadi.

$$\text{Dokaga } 46+30=(40+6)+30=(40+30)+6=76$$

$$46+3=(40+6)+3=40+(6+3)=40+9=49$$

(Natijasi hisoblashda 40 ga 30 qo'shish 70 bo'ladi, 6 ni qo'shsa 76 bo'ladi)

Shundan keyin tushuntirish asosida oldin sonni yig'indi bilan almashtiramiz, so'ngra eng qulay usul bilan yechamiz.

Hisoblash usullari o'zlari asoslanayotgan xossalarga mos ravishda qanday gruppalanishini ko'rsatamiz.

I. Yig'indiga sonni qo'shish, bu qoida quyidagi hisoblash usullariga asos bo'ladi.

I. 1)  $34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$

2)  $34+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36$

3)  $54+6=(50+4)+6=50+(4+6)=60$

II. Yig'indidan sonni ayirish.

$$1) 48-30=(40+8)-30=(40-30)+8=18$$

$$2) 48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45$$

$$3) 30-6=(20+10)-6=20+9-6=24$$

III. Songa yig'indini qo'shish.

$$1) 9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$$

$$2) 36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43$$

$$3) 40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56$$

$$4) 45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$$

IV. Sondan yig'indini ayirish.

$$1) 12-5=12-(2+3)=(12-2)-3=7$$

$$2) 36-7=36-(6+1)=(36-6)-1=29$$

$$3) 40-16=40-(10+6)=(40-10)-6=24$$

$$4) 45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$$

$$5) 45-18=45-(10+8)=(45-10)-8=27$$

To'rtinchi bosqichda amallar xossalarini umumlashtirish va bu bilimlarni diffyerenziallashtirish imkonini byeruvchi maxsus mashqlar bajarish nazarda tutiladi.

$$36+23=(30+6)+(20+3)=(30+20)+(6+3)=59$$

$$65-21=(60+5)-(20+1)=(60-20)-(5-1)=44$$

## 100 ichida ko'paytirish va bo'lish

Mavzusi ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

1) O'quvchilarni ko'paytirish va bo'lish arifmetik amallarni ma'nosi bilan tanishtirish, ularning ba'zi xossalari (ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi, sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish xossasi, yig'indini songa bo'lish xossasi) va ular orasidagi mavjud bog'lanishlar bilan, bu amallar komponentlari bilan natijalari orasidagi o'zaro bog'lanishlar bilan tanishtirish;

2) Ko'paytirish jadvalini puxta bilishni va undan bo'linmani topishda foydalana olishni ta'minlash;

3) O'quvchilarni jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish usullari bilan, ko'paytirish va bo'lishning maxsus hollari ( nol soni bilan ko'paytirish va bo'lish, 1 ga ko'paytirish va bo'lish) qoldiqli bo'lishning jadval hollari bilan tanishtirish.

100 ichida ko'paytirish va bo'lishni bir necha bosqichlarda bo'lib o'rganish mumkin.

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish 2-sinfda o'rganiladi, ammo o'rganishga tayyorgarlik 1-sinfdayoq 10 va 100 ichida nomerlashni qo'shish va ayirishni o'rganishda boshlanadi.

10 ichida qo'shish va ayirishning dastlabki jadvallarini qarashdan boshlab berilgan songa 2 tadan qo'shib sanashga oid ( 3 talab, 4 talab...va hokazo) mashqlar nazarda tutiladi.

Har bir sonni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang.

$$12 = \dots + \dots + \dots \quad 10 = \dots + \dots \quad 18 = \dots + \dots$$

$$15 = \dots + \dots + \dots \quad 12 = \dots + \dots \quad 16 = \dots + \dots$$

Bo'lish amalini o'rganishga tayyorlash maqsadlarida 1-sinfda amaliy mashqlar bajarishga oid ish nazarda tutiladi.

II-bosqich. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazariy masalalarni qarash, ko'paytirish amalining konkret mazmunini ochish bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisini topishga doir masalalarni yechishdan boshlash mumkin. Bunday masalalarni yechishda foydalaniladigan ko'rsatmalilik bolalarga har bir konkret holda qaysi qo'shiluvchi takrorlanayotganini tushinib olishlariga yordam beradi. Qo'shish va ko'paytirish orasidagi bog'lanishni o'quvchilar ongli o'zlashtirishlari uchun quyidagicha mashqlarni bajarish maqsadga muvofiq.

1. Qo'shishga oid misollarni ko'paytirishga oid misollar bilan almashtiring:

$$3+3+3+3+3= \quad 6+6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang va mumkin bo'lgan o'rinlarda qo'shishga doir misollarni ko'paytirishga doir misollar bilan almashtiring:

$$\begin{array}{ll} 2+2+2+2+2= & 8+8+8+9= \\ 7+7+7+7+7= & 9+9+9+4+4+5= \end{array}$$

3. Ko'paytirishga doir misollarni qo'shishga doir misollar bilan almashtiring va natijalarni hisoblang:

$$4 \times 2, \quad 5 \times 3, \quad 3 \times 7.$$

4. Ifodalarni taqqoslang va " $=$ ", " $<$ " yoki " $>$ " belgilaridan tegishlisini quying.

$$\begin{array}{ll} 4+4+4+4*4 \times 3 & 7 \times 4*7+7+7+7 \\ 9 \times 6*9+9+9+9 & \end{array}$$

5. Birinchi misol natijasi bo'yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$$\begin{array}{ll} 5 \times 7=35 & 8 \times 3=24 \\ 5 \times 8= & 8 \times 4= \end{array}$$

Bo'lishning konkret ma'nosi oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi.

II sinf uchun matematika darsligida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar va hokazolar qatoridan foydalanib ko'rsatmali tushuntiriladi. Masalan, o'quvchilar to'g'ri to'rtburchak chizishadi, uni kvadratlarga bo'lishadi.

Hammasi bo'lib nechta kvadrat hosil bo'lganini ikki usul bilan bilish taklif etiladi.

( $5 \times 3 = 15$ ,  $3 \times 5 = 15$ ) shunga o'xshash topshiriqlarni bajarish jarayonida o'quvchilar xossani mustaqil ifodalaydilar. Ko'paytuvchilarning o'rinlarini almashtirishdan ko'paytma o'zgarmaydi. Ko'paytirish bilan tanishtirishdagi navbatdagi qadam ko'paytirish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanishlarni qarashdan iborat. Bu bog'lanish ko'rsatma -qo'llanmalar yordamida ochib beriladi. Masalan, ko'paytirish amali o'rin almashtirish xossasini ochib borishda ishlatiladigan qo'llanmadan foydalanib, o'quvchilar oldin ko'paytirishga doir misol tuzadilar.  $5 \times 3 = 15$  Keyin bu misol bo'yicha bo'lishga doir ikkita misol tuzadilar:  $15 : 5 = 3$ ,  $15 : 3 = 5$

Bundan o'quvchilar mustaqil xulosa chiqaradilar: agar ikki sonning ko'paytmasini ko'paytuvchilardan biriga bo'linsa, ikkinchi ko'paytuvchi chiqadi.

Ko'paytirish amalining komponentlari bilan natijasi o'rtasida o'rnatilgan bog'lanish har xil topshiriqlarni bajarish bilan mustaxkamlanadi.

$$7 \times 4 = 28, 4 \times 7 = 28, 28 : 4 = 7, 28 : 7 = 4$$

Keyinroq bo'lish amali komponentlari bilan natijasi orasidagi bog'lanish masalasi shunga o'xshash hal etiladi.

Birga har qanday songa ko'paytirishda ko'paytmada shu son hosil bo'ladi.  $1 \times 0 = 0$

O'qituvchi darsni o'tishda quyidagi vazifalarni bajarishi zarur:

1) ko'paytirish va bo'lish amallari ma'nosi bilan tanishtirish; ko'paytirishning o'rin almashirish, gruppalash va ko'paytirishning qo'shishga nisbatan tarqatish (qavslarni ochish) xossalari tushuntirish;

2) ko'paytirish jadvalini o'rgatish (yodlatish);

3) jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish (0 ga ko'paytirish, 1 ga ko'paytirish va bo'lish, qoldiqli bo'lish):

100 ichida ko'paytirish va bo'lishni bir necha bosqichga bo'lib o'rgatamiz.

1. Tayyorgarlik bosqichi. 100 ichida ko'paytirish va bo'lish II-sinfda o'qitiladi, ammo tayyorgarlik I-sinfdan boshlanadi. 10 va 100 ichida nomerlashga bog'liq holda sanash orqali qo'shish va ayirish ham o'rgatilib boriladi. II-sinf boshida I-sinfdagi misollardan murakkabroq misollar unga bog'lab tushuntiriladi. YO'il oxiriga kelib o'quvchilarda sonlarning tarkiblari haqidagi bilim ortadi va kengayadi, bu esa bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topishga doir har xil topshiriqlarni bajarish imkonini beradi. M: 16 ning ichida 2 soni 8 marta bor; 4 tadan 4 marta bor; 8 tadan 2 marta bor;

Quyidagilarni bir xil qo'shiluvchilarning yig'indisi ko'rinishida tasvirlang:

$$12 = \square + \square + \square$$

$$18 = \square + \square$$

$$12 = \square + \square + \square + \square$$

$$18 = \square + \square + \square$$

$$12 = \square + \square$$

$$8 = \square + \square$$

Bo'lish amalini o'rganishda ham I-sinfdan tayyorgarlik ishlari olib boriladi. M.: "8 ta doiracha oling va uni 2 tadan qilib qo'ying"

II. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazorat masalalarini qarash. Endi o'quvchilarga bir xil qo'shiluvchilar



yig'indisini ko'paytirishga almashtirishga mos bo'lgan misollarni berish kerak.

Masalan, "har qaysi taqsimchada 5 tadan olma bor. 4 ta taqsimchada qancha olma bor? Rasmi tasvir bilan  $5+5+5+5=20$  misolni yechadilar". Shunga o'xshash misollar yordamida o'qituvchi bir xil sonlarni qo'shish-ko'paytirish degan yangi amalni berishini aytadi. quyidagi mashqlar bilan qo'shishni ko'paytirishga almashtirish mustahkamlanadi:

1. Qo'shishni ko'paytirishga almashtiring.

$$3+3+3+3+3= \quad 6+6+6+6=$$

2. Natijalarni hisoblang. o'z o'rnida qo'shishni ko'paytirishga almashtiring.

$$8+8+8+7= \quad 9+9+6=$$

3. Ko'paytirishni qo'shishga almashtiring.  $4*2=$ ,  $5*3=$ ,...

4. Ifodalarni taqqoslang va  $>$ ,  $<$  yoki  $=$  belgilarini qo'ying.

$$4+4+4+4\dots 4*3, \quad 9*6\dots 9+9+9+9+9, \quad 7*4\dots 7*7*7*7$$

5. Namuna bo'yicha natijalarni hisoblang.

$$5*7 + 35, \quad 5*8 = \quad , \quad 8*3 + 24, \quad 8*4 =$$

Bo'lishning aniq ma'nosi bo'lishga doir masalalarni yechishda, so'ngra teng qismlarga doir masalalarni yechishda ochib beriladi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasi va komponent va uning natijalarining nomiga bog'liq holda bo'lishning komponentalari va natijasi nomi bilan tanishadilar.

III sinf matematikasida ko'paytmaning o'rin almashtirish xossasi kataklar, doirachalar, tugmalar, yulduzchalar kabi predmetlar qatoridan foydalanib tushuntiriladi. Masalan: To'g'ri to'rtburchakni chizib, uni kvadratlarga ajratishadi, uni sanashda oldin ustun bo'yicha, keyin qator bo'yicha sanab  $4*2=8$ ,  $2*4=8$  ni keltirib chiqaradilar. Bu xossa uchun quyidagi mashqlarni bajarish mumkin.

1. Tushirib qoldirilgan sonlarni toping.

$$5 \dots = 60$$

2. Namuna misoldan foydalanib hisoblang.

$$3*(12+15)=3*12+3*15 = 36+45=81; \quad 15*(5+1) =$$

3. Ifodalarni taqqoslang va ko'paytirish belgilari o'rniga  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini quyning.

$$12*3 \dots 72:2; \quad 5*33:8.$$

Shu o'rinda jadvaldan foydalanish mumkin:

a	v	av	va
3	4		
7	2		
10	5		

Natijada umumiy ko'rinishdagi  $a*v=v*a$  tenglikni keltirib chiqaradilar.

Xususiyl holda 1 ga ko'paytirish va bo'lish misollarda mustahkamlanadi. Bo'lishdagi oson yo'llardan biri nol bilan tugaydigan sonlar ustida bo'lish amalini bajarishdir.  
 $80:10=8$

III. Ko'paytirish va bo'lish jadvali bilan ishlash.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish matematika o'qitishning muhim vazifalaridan biridir. Jadval asosan II sinfda tuzilib, III va IV sinflarda minglik va ko'pxonali sonlarga tadbiiq qilinadi. Jadvalni tuzish quyidagi reja asosida olib boriladi:

1) Bir xil ko'rinishlarni qo'shish. Masalan:  $5*3=5+5+5=15$

2) Namuna misol asosida boshqa ko'paytirishlarni bajarish. Masalan:  $2*3=6$ ,  $2*4$  ni toping. Uni  $2*3+2=6+2=8$  ko'rinishida hisoblash o'rgatiladi.

3) Ko'paytirishning qo'shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish.

4) Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasidan foydalanish.

$$3*7=7*3$$

O'zgarmas songa ko'paytirish va bo'lish jadvali

quyidagicha tuziladi. Masalan:  $4*4=16$ ,  $4*5=20$ ,  $4*6=24$ ,  $4*7=28$ ,  $4*8=32$ ,  $4*9=36$  yonidan  $5*4$ ,  $6*4$ ,  $7*4$ ,  $8*4$ ,  $9*4$  ni hisoblash topshiriladi:

$16:4=$  ,  $20:4=$  ,  $24:4=$  ,  $28:4=$  ,  $32:4=$  ,  $36:4=$  , yonidan  $25:5$ ,  $24:6$ ,  $28:7$ ,  $32:8$ ,  $36:9$  topshiriqlari beriladi.

Tushuntirishda buyumlarning rasmlari, sonli figuralar, kv.sm, kv.dm, kartondan qirqilgan uchburchaklardan foydalanish kerak.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									

Ko'paytirish jadvalini tuzish uchun  $10 \times 10$  ta katak olinadi va uni o'tkazishda to'g'ri to'rtburchakdan foydalanish mumkin.

### 3. jadval bilan ko'paytirish va bo'lishni o'rgatish

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					+				
					+				
					+				
					+				
					+				
					+				
	+	+	+	+	+				

Ko'paytirish jadvalini mustahkam esda saqlash uchun quyidagi jadvalni yodda bilish talab qilinadi. Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bilish yetarlidir.

2*2 ...									
3*2 3*3									
4*2 4*3	4*4								
5*2 5*3	5*4	5*5							
6*2 6*3	6*4	6*5	6*6						
7*2 7*3	7*4	7*5	7*6	7*7					
8*2 8*3	8*4	8*5	8*6	8*7	8*8				
9*2 9*3	9*4	9*5	9*6	9*7	9*8	9*9			

Ko'paytirish va bo'lish jadvallari tuzilgandan keyin nol bilan ko'paytirish va bo'lish hollari qaraladi. Masalan,

$0*5=0+0+0+0+0+0$ , umuman  $0*6=0$  qoidalari kelib chiqadi. Bunda  $0:5=0$  va  $0 : a$  qoidalari kelib chiqadi.

#### 4. Judvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish

Bu quyidagi tartibda tushuntiriladi.

1. Sonni yig'indiga va yig'indiga nisbatan taqsimot qonunini o'rgangandan keyin yig'indini songa bo'lish xossasi qaraladi.

Masalan,  $(3+2)*4$  ni tushuntirish uchun doirachalardan foydalanish mumkin.  $(3+2)*4*4*5=20$  yoki

$(3+2)*4=3*4+2*4=12+8=20$  ko'rinishida hisoblab chiqiladi.



Shu rasmning o'zidan yig'indini songa bo'lish qoidasi keltirib chiqariladi. Bunga 12 va 8 sonidan yig'indisini 4 ga bo'lish ham ikki xil usul bilan beriladi.



$$(12+8):4=12:4+8:4=3+2=5$$



$24:4=6$  bunda yana quyidagi kvadratchalar bilan berilgan mashqalarni ham bajartirish mumkin. Masalan,

$$(7+5)*4 = \dots * \dots + \dots * \dots \quad 2*(10+6) = \dots * \dots + \dots * \dots ,$$

$$8*5 + 7*5 = (\dots + \dots) * \dots \quad 6*3 + 4*3 = (6+4)*3.$$

2. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishda eng avvalo nol bilan tugaydigan sonlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan,

$$\begin{array}{ll} 20 \cdot 4 & 90 : 3 \\ 2 \text{ o'nlilik} \cdot 4 = 8 \text{ o'nlilik} & 9 \text{ o'nlilik} : 3 = 3 \text{ o'nlilik} \\ 20 \cdot 4 = 80 & 90 : 3 = 30 \end{array}$$

Shundan keyin 2 xonali songa ko'paytirishda uni o'nlilik va birliklarga ajratib ko'paytirish holi qaraladi. Masalan,

$$12 \cdot 3 = (10 + 2) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 30 + 6 = 36.$$

Endi bir xonali sonni 2 xonali songa ko'paytirish holi qaraladi.

$3 \cdot 15 = 3 \cdot (10 + 5) = 3 \cdot 10 + 3 \cdot 5 = 30 + 15 = 45$  va  $3 \cdot 15 = 15 \cdot 3$  misollari tushuntiriladi.

Bo'lishni qarayotganda ham eng avval 2 xonali sonni o'nlilik va birliklarga ajratib, taqsimot qonunidan foydalanib tushuntiriladi. Masalan,

$$48 : 4 = (40 + 8) : 4 = 40 : 4 + 8 : 4 = 10 + 2 = 12.$$

2 xonali sonni 2 xonali songa bo'lish ham jadvaldan tashqari bo'lish hisobiga kiradi. Masalan,  $87 : 29$  misolni yechishda 29 ni nechaga ko'paytirganda 87 kelib chiqadi, degan savol qo'yiladi. Unda  $29 : 1 = 29$ ,  $29 \cdot 2 = 58$ ,  $29 \cdot 3 = 87$  deb,  $87 : 29 = 3$  keltirib chiqaradilar.

3. Jadvalda qoldiqli bo'lish. Bu mavzu 2-sinfda quyidagi tartibda olib boriladi.

1. Qoldiqli bo'lish misollar yordamida tushuntiriladi. Masalan, 12 daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi:  $12 : 2 = 6$  deb doskaga yozilgandan keyin, 13 ta daftarni 2 o'quvchiga bo'lib berish topshiriladi, bunda 1 ta daftar ortiqcha bo'lib qolganligi ko'rinadi.  $13 : 2 = 6$  (qoldiq 1) degan yozuvni o'rgatadi.

2. O'quvchilarga bo'lishdan chiqqan qoldiq bo'luvchidan kichik bo'lishi kerak degan qoida o'rgatiladi. Masalan, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sonlarni 2, 3, 4 ga ketma-ket bo'lishda hosil bo'ladigan qoldiqlarni ko'rgazmali jadval bilan tushuntiriladi.

	10	11	12	13	14	15
2	-	1	-	1	-	1
3	1	2	-	1	2	-
4	2	3	-	1	2	3

Bunda misol sifatida  $2 < 4$ ,  $1 < 4$ ,  $3 < 4$  yozuvlarni tushuntiradi. Darslikda quyidagi misollar bor:  $18:3$ ,  $28:7$ ,  $19:3$ ,  $29:7$ , ... misollarni ishlab o'quvchilar qaysisi qoldiqli, qaysisi qoldiqsiz bo'linishi haqida ma'lumotga ega bo'ladilar. Oxirida qoldiqli bo'lishda taxmin qilib bo'lish va qoldiqni aniqlash to'g'risida tushuncha beriladi. Masalan,  $47:5$  ni hisoblashda 47 ga yaqin qaysi son 5 ga bo'linadi? 45 deyiladi, demak  $45:5=9$ . Yana necha birlik qoldi? 2 birlik, u holda  $47:5=9$  (qoldiq 2) deb o'rgatiladi.

### Dars namunasi

Qo'shish yordamida ko'paytirish amalini keltirib chiqarish

1. Bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini hisoblang:

$$20 + 20 + 20$$

$$7 + 7 + 7 + 7$$

$$11 + 11 + 11 + 11$$

$$30 + 30 + 30$$

$$9 + 9 + 9 + 9$$

$$15 + 15 + 15 + 15$$

$$10 + 10 + 10 + 10$$

$$8 + 8 + 8 + 8$$

$$12 + 12 + 12 + 12$$

2.  $3 + 3$  – ikkita 3 sonining yig'indisi. U 6 ga teng. Buni qisqa  $3 * 2$  deb yozamiz. Nuqta (\*) – ko'paytirish belgisi. Demak:  $3 * 2 = 6$ .  $7 + 7 + 7 + 7$  – to'rtta 7 sonining yig'indisi. U 28 ga teng.

3. Qo'shishni ko'paytirish amali bilan almashtiring.  
Namuna:  $20 + 20 + 20 = 20 * 3$

4. Qo‘shishdan foydalanib natijani toping:  $2 * 3 4 * 6$   
 $9 * 4 8 * 2 7 * 4 5 * 7$

5. Zarofat bir son o‘yladi. Agar undan 25 ni ayrilsa, qolgan son ayrilgan songa teng bo‘ladi. Zarofat qanday son o‘ylagan?

6. Malika bir son o‘yladi. Agar undan 18 ni ayrilsa, qolgan son ayrilganidan 2 ta ortiq bo‘ladi. Malika qanday son o‘ylagan?

7.

$88 * 85$		$27 * 27 - 7$		$86 * 80 + 4$
$91 * 19$		$40 * 40 + 1$		$54 * 56 - 6$

8.

$68 = 60 + 8$		$58 = 50 +$		$79 =$ +
$91 * 19$		$40 * 40 + 1$		$54 * 56 - 6$

### **“Minglik” va “Ko‘p xonali sonlar” mavzusida arifmetik amallarini o‘rganish**

Minglik temasida oldin qo‘shish va ayirishning og‘zaki, keyin yozma usullarini egallashlari o‘rganiladi.

Ming ichida qo‘shish va ayirishning og‘zaki usullarini o‘rganish metodikasi 100 ichida qo‘shish va ayirish metodikasiga o‘xshashlik tomonlari bor.

1000 ichida qo‘shish va ayirishning og‘zaki usullari bir vaqtda va quyidagi tartibda o‘rganiladi.

1.  $250+30$ ,  $420+300$  ko‘rinishdagi qo‘shish va ayirish hollari.

Hisoblash usullari sonni yig'indiga qo'shish va yig'indidan sonni ayirishning tegishli qoidalariga asoslanadi.

$$250+30=(200+50)+30=200+80=280$$

$$250-30=(200+50)-30=200+(50-30)=200+20=220$$

$$420+300=(400+200)+300=(400+300)+20=700+20=720$$

$$420-300=(400+20)-300=(400-300)+20=100+20=120$$

O'quvchilarni qaralayotgan hollar uchun qo'shish va ayirishning boshqa usuli, ya'ni o'nliklar sonini ifodalovchi sonlarni qo'shish va ayirishga keltiriladigan usuli bilan tanishtirish maqsadga muvofiq.

$$\begin{array}{r} 250+30=280 \\ \hline 25\text{ o'nl}+3\text{ o'nl}=28\text{ o'nl} \end{array} \quad \begin{array}{r} 250-30=220 \\ \hline 25\text{ o'nl}-3\text{ o'nl}=22\text{ o'nl} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 420+300=720 \\ \hline 42\text{ o'nl}+30\text{ o'nl}=72\text{ o'nl} \end{array} \quad \begin{array}{r} 420-300=120 \\ \hline 42\text{ o'nl}-30\text{ o'nl}=12\text{ o'nl} \end{array}$$

Bu usuldan foydalanish o'quvchilarni 1000 ichida ko'paytirish va bo'lishning og'zaki usullarini, shuningdek ko'pxonali sonlar ustida amallar bajarishni o'rganishga tayyorlaydi.

2.  $840+60$ ,  $700-80$  ko'rinishdagi qo'shish va ayirish hollari.

Qo'shishning bu usulini qarashda  $84+6$  ko'rinishdagi holni eslatish kifoya:

$$840+60=(800+40)+60=800+(40+60)=800+100=900$$

$700-80$  ko'rinish uchun esa  $70-8$  ko'rinishni eslatish bilan birga quyidagi maxsus mashqlarni bajarishni nazarda tutish keraksonlarni namunadagicha o'xshash yig'indi bilan almashtiring:

$$400+300+100, 600=..., 900=...$$

$$437+400, 162+5, 872-700, 568-4.... \text{ v.h.}$$



Bularning yechimlari ham yig'indiga sonni qo'shish va yig'indidan sonni ayirish qoidalarini qo'llanishga asoslanadi.

Bunda birdan bir farq uch xonali sonni xona birliklari yig'indisi shaklida emas, balki qulay qo'shiluvchilar yig'indisi shaklida ifodalashning qulayligidir:

$$437+200=(400+37)+200=(400+200)+37=637$$

$$162+5=(160+2)+5=160+(2+5)=167$$

$$872-700=(800+72)-700=(800-700)+72=172$$

$$568-4=(560+8)-4=560+(8-4)=564$$

3.  $700+230$ ,  $430+260$ ,  $90+60$ ,  $380+70$ ,  $270+350$  ko'rinishdagi qo'shish hollari.

Bunday qo'shish usullari songa yig'indini qo'shish qoidasiga asoslanadi.

$$700+230=700+(200+30)=(700+200)+30=930$$

$$430+260=430+(200+60)=(430+200)+60=690$$

$$90+60=90+(10+50)=(90+10)+50=150$$

$$380+70=380+(20+50)=(380+20)+50=450$$

$$270+350=270=(300+50)=(270+300)+50=570+50=620$$

$420+260$  ko'rinish uchun yig'indini yig'indiga qo'shish qoidasidan ham foydalanish mumkin.

$$430+260=(400+30)+(200+60)=(400+200)+(30+60)=600+90=690$$

$90+60$  ko'rinishda o'nliklar ustida amallar bajarish usulidan ham foydalanish mumkin.

$$9 \text{ o'nl} + 6 \text{ o'nl} = 15 \text{ o'nl}$$

4. Sondan yig'indini ayirish qoidasining qo'llanilashiga asoslangan hollar gruppasi:

$$500-140=500=(100+40)=(500-100)-40=400-40=360$$

$$270-130=270-(100+30)=(270-100)-30=170-30=140$$

$$140-60=140-(40+20)=(140-40)-20=100-20=80$$

$$340-60=340-(40+20)=(340-40)-20=300-20=280$$

$$340-160=340-(100+60)=(340-100)-60=240-60=180$$

$270-130$  ko'rinishdagi hollar uchun yig'indidan

yig'indini ayirish qoidasiga asoslangan hamma xona ayirish usulidan foydalanish qulay  $270-130 = (200+70) - (100+30) = (200-100)+(70-30)=100+40=140$

140-60 ko'rinishdagi hol uchun o'nliklar ustida ayirish amalini bajarish uchun qulaydir.

$$14 \text{ o'nl} - 6 \text{ o'nl} = 8 \text{ o'nl}$$

Qo'shish va ayirishning yozma usullari alohida-alohida qaraladi:

Yig'indini yig'indiga qo'shish qoidasi yozma qo'shish (ustun shaklida qo'shish)ga asos bo'ladi.

$$354+132=(300+50+4)+(100+30+2)=(300+100)+(50+30)+(4+2)=400+80+6=480$$

Keyin shu misolni ustun qilib yechib ko'rsatiladi va taqqoslanib, qulayiga intiladi.

O'qituvchi yozma qo'shish yuzliklardan emas, balki birliklardan boshlanishga bolalarni e'tiborini qaratish kerak.

O'quvchilarga sonlarni birining ostiga ikkinchisini to'g'ri yozishning zarurligini oydinlashtirish uchun birinchi darsdayoq qo'shiluvchilardan biri uch xonali, ikkinchisi esa ikki xonali bo'lgan misollar ishlatish kerak:

412	437	563	346	4279
<u>325</u>	<u>123</u>	<u>246</u>	<u>454</u>	<u>74</u>
737	560	809	800	4358

II. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 ga teng bo'lgan hollar.

III. Birliklar yig'indisi yoki o'nliklar yig'indisi 10 dan katta bo'lgan hollar.

Yozma ayirishning har xil usullari qo'shishdagidek o'rganiladi: oldin yig'indidan yig'indini ayirish qoidasi qaraladi, so'ngra yozma usuli yechib boriladi.

$$563-321=(500+60+3)-(300+20+1)= \\ = (500-300)+(60-20)+ (3-1) =200+40+2=242$$

563	450	963
-	-	-
<u>321</u>	<u>136</u>	586
242	314	

1000 ichida ko'paytirish va bo'lish. Ikkinchi sinfda o'quvchilar bir yoki ikki nol bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish va bo'lish usullari bilan tanishadilar. Ko'paytirish va bo'lish hollari jadvalda ko'paytirish va bo'lishga keltiriladi.

$$\begin{array}{r} 60 \times 4 \\ \hline 6 \text{ o'nl} \times 4 = 24 \end{array} \quad \begin{array}{r} 80:2 \\ \hline 8 \text{ o'nl}:2 = 4 \text{ o'nl} \end{array} \quad \begin{array}{r} 540:9 \\ \hline 54 \text{ o'nl}:9 = 6 \text{ o'nl} \end{array}$$

$$60 \times 4 = 240 \quad 80:2 = 40 \quad 540:9 = 60$$

$$\begin{array}{r} 900:3 \\ \hline 9 \text{ yuzl}:3 = 3 \text{ yuzl} \end{array} \quad \begin{array}{r} 300 \times 2 \\ \hline 3 \text{ yuzl} \times 2 = 6 \text{ yuzl} \end{array}$$

### **“Ko'p xonali sonlar” mavzusida arifmetik amallarni o'rganish**

Bu mavzuni o'rganishda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchilarning arifmetik amallar (qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish) orasidagi o'zaro bog'lanishlarni umumlashtirish, sistemalashtirishdan yozma hisoblashlarning ongli va puxta ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish bir vaqtda o'rganilib, nazariy asoslari yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indidan yig'indini ayirish qoidalaridan iborat.

Darslikda qo'shish va ayirish hollari qiyinligi ortib boradigan tartibda kiritiladi: sekin asta xona birliklaridan o'tish sonlari orta boradi, nollarni o'z ichiga olgan sonlar kiritiladi, uzunlik, massa, vaqt va boshqa birliklarda ifodalangan sonlarni qo'shish va ayirish qaraladi.

31064	73458	100	200	2000
+	+	-	-	-
9027	34572	6	43	178
70000				

3 241 va hokazo

O'quvchilarni bir nechta sonni qo'shishda qo'shiluvchilarni gruppalar usuli (vig'indining gruppalar xossasi) bilan tanishtirish kerak. Masalan:  $23+17+48+52=140$

$$(23+17)+(48+52)=40+100=140$$

$$23+(17+48+52)=23+117=140$$

Ko'p xonali ismsiz sonlarni qo'shish va ayirish bilan bog'liq holda uzunlik, massa, vaqt va baho o'lchovlari bilan ifodalangan ismli sonlarni qo'shish va ayirish ustida ishlash amalga oshiriladi.

Masalan:  $42 \text{ m } 65 \text{ sm} + 26 \text{ m } 63 \text{ sm} = 69 \text{ m } 48 \text{ sm}$

42 m 65 sm

4265

26 m 83 sm.

2683

69 m 48 sm

6948 sm 69 m 48 sm.

Ko'p xonali sonlarni ko'paytirish va bo'lish bir biridan farq qiluvchi uch bosqichga ajraladi.

I bosqich. Bir xonali songa ko'paytirish va bo'lish

II bosqich Xona sonlariga ko'paytirish va bo'lish

III bosqich Ikki xonali va uch xonali sonlarga ko'paytirish va bo'lish.

## AMALLAR BAJARISH TARTIBI

Sonlardan tuzilib amal ishoralari bilan birlashtirilgan yozuv *sonli ifoda* deyilishini bilasiz. Sonli ifodada qavslar bo'lishi yoki bo'lmasligi mumkin.

*Agar sonli ifodada faqat qo'shish va ayirish yoki ko'paytirish va bo'lish amallarining o'zi bo'lsa, amallar chapdan o'ngga qarab, yozilish tartibida bajariladi.*

**Amallar tartibini belgilang va hisoblang:**

$$145 : 5 + 162 - 10$$

$$321 : 3 - 123 : 3 + 218 : 13$$

$$81 \cdot 2 + 21 \cdot 7 - 65$$

$$625 : 5 - 525 : 5 + 425 : 5$$

$$370 + 480 : 16 - 520 : 13$$

$$120 \cdot 5 + 420 : 14 - 1680 : 24$$

*Agar sonli ifodada to'rt amal ishtirok etsa va qavslar bo'lmasa, oldin yozilish tartibida ko'paytirish va bo'lish, keyin qo'shish va ayirish amallari bajariladi.*

**Misolni shu qoida bo'yicha ishlang:**

$$540 - 90 : 5 \cdot 6 + 25 \quad 275 : 5 + 130 - 15 \cdot 5 \quad 720 : 9 + 50 - 8 \cdot 6$$

*Agar sonli ifodada qavslar ishtirok etsa, avval qavs ichidagi amallar, keyin qavs tashqarisidagi amallar mos qoidalarga ko'ra bajariladi.*

**Amallar tartibini belgilang va hisoblang:**

$$240 + (360 - 120 : 20) \cdot 3$$

$$240 + 360 \cdot 120 : 20 \cdot 3$$

$$(240 + 360 - 120) : (20 \cdot 3)$$

$$(240 + 360 - 120) : 20 \cdot 3$$

$$240 + (360 - 120) : 20 \cdot 3$$

$$240 + 360 - 120 : (20 \cdot 3)$$

**Jadvalni to'ldirig:**

$a$	1300	2001				
$a + 705$			34202	1705		
$a - 916$					814	2014

**Hisoblang:**

$$9875$$

$$23072$$

$$728456$$

$$41003$$

$$+ 7854$$

$$+ 46672$$

$$+ 241638$$

$$+ 7356$$

$$832$$

$$34264$$

$$543012$$

$$17325$$

**$a=120, b=270, c=1420$  bo'lsa, ushbu ifodaning son qiymatini toping:**

$$a + b$$

$$b - a$$

$$a + b + c$$

$$a + c$$

$$c - a$$

$$c - b - a$$

$$b + c$$

$$c - b$$

$$c - (a + b)$$

$a = 14, c = 86, d = 730$  bo'lsa, ushbu ifodaning son qiymatini toping:

$$\begin{array}{lll} a + c + d & d - (c - a) & 30a + 5c - d \\ d - c - a & d + (c - a) & 3d - 10c + 30a \\ a + d - c & c - a + d & (2a + 2c - 3d) : 10 \end{array}$$

Jadvalni to'ldiring:

$a$	235	385	745	927				
$a + 735$					1 035	950	1 935	1 729

Amallarni bajaring:

$$\begin{array}{llll} 641 + 39 & 721 - 121 & 1\,324 - 1\,324 & 1\,379 + 2\,321 \\ 1\,400 + 0 & 679 - 0 & 0 + 913 & 3\,475 + 1\,525 \end{array}$$

## QO'SHISHNIG GURUHLASH VA O'RIN ALMASHTIRISH XOSSASI

**Hisoblang:**

$$\begin{array}{lll} 1\,374 + 2\,636 & 7\,928 + 2\,072 & 5\,319 + 5\,421 \\ 2\,636 + 1\,374 & 2\,072 + 7\,928 & 5\,421 + 5\,319 \end{array}$$

Qanday xulosaga kelingiz? Xulosangizni daftaringizga yozing.

**Qulay usulda hisoblang:**

$$\begin{array}{lll} 39 + 61 + 48 & 25 + 32 + 48 & 71 + 37 + 49 \\ 23 + 77 + 56 & 36 + 27 + 43 & 52 + 28 + 48 \end{array}$$

**Hisoblang, so'ngra yechishning to'g'ri bajarilganligini tekshiring:**

$$\begin{array}{r} 7\,254 \\ + 4\,263 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32\,074 \\ + 70\,467 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 42\,260 \\ - 21\,475 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 60\,827 \\ - 24\,360 \\ \hline \end{array}$$

**Amallarni bajaring. Bu — qiziq! — Nimasi qiziq?**

— O'ylang va hisoblang. Shunda bilasiz!

$$\begin{array}{ll} 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \cdot 9 = & 1 + 2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 - 6 + 7 + 8 \cdot 9 = \\ 1 + 2 \cdot 3 + 4 + 5 + 67 + 8 + 9 = & 1 \cdot 2 + 34 + 56 + 7 - 8 + 9 = \end{array}$$

**A** **B** **C** **D**

---

$$AB = 5 \text{ sm}$$

$$BC = 4 \text{ sm}$$

$$CD = 3 \text{ sm}$$

$AD$  kesmaning uzunligini turli usulda hisoblang. Uchta sonning yig'indisi qanday topiladi?

**Amallarni bajaring:**

$26 + 42 + 74$	$96 + 104$	$32 + 64 + 68$
$16 + 56 + 44$	$72 + 9 + 90$	$78 \cdot 4 - 103$
$15 + 91 + 85$	$91 : 7 + 64$	$88 : 22 + 96$
$(785 + 215) \cdot 5$	$(218 + 122) \cdot 8$	$(39 + 161) : 20$

## YUG'INDI VA QO'SHILUVCHILAR ORASIDAI MUNOSABAT

**Ifodaning qiymatini hisoblang:**

$7\ 000 + 1\ 000$	$6\ 000 + 2\ 000$	$4\ 000 + 2\ 000$
$7\ 000 + 1\ 001$	$6\ 000 + 1\ 900$	$4\ 000 + 2\ 005$
$7\ 000 + 1\ 002$	$6\ 000 + 1\ 800$	$4\ 000 + 2\ 010$
$7\ 000 + 1\ 010$	$6\ 000 + 1\ 750$	$4\ 000 + 2\ 050$
$7\ 000 + 1\ 100$	$6\ 000 + 1\ 700$	$4\ 000 + 2\ 060$

Nimani sezdingiz? Tushuntirib bera olasizmi?

**Ifodani hisoblang. Har bir yig'indini  
3 birlik orttirish uchun nima qilish  
kerak?**

$1\ 827 + 1\ 200$	$3\ 000 + 2\ 500 + 1\ 700$
$2\ 678 + 2\ 100$	$5\ 100 + 1\ 900 + 4\ 000$
$1\ 735 + 2\ 265$	$14\ 305 + 7\ 300$
$3\ 400 + 6\ 500$	$1\ 995 + 2\ 305$

999 dan 1 005 gacha, 9 999 dan 10 005 gacha ketma-ket bittalab sanang.

7 394; 97 384; 597 863 va 769 411 sonlarini xona birliklarining yig'indisi shaklida ifodalang.

**Qo'shishni ustun shaklida bajaring:**

$7\ 822 + 759 + 178$	$4\ 287 + 5\ 386 + 531 + 69$
$1\ 930 + 2\ 650 + 687$	$60\ 536 + 2\ 482 + 3\ 608 + 274$

**Qo'shish amalida:**

*a) agar qo'shiluvchilardan biri biror songa ortsa (kamaysa), yig'indi ham shuncha birlik ortadi (kamayadi);*

*b) agar qo'shiluvchilardan biri bir necha birlik ortib, ikkinchisi shuncha birlik kamaysa, yig'indi o'zgarmaydi;*

*d) agar qo'shiluvchilardan biri a birlik va ikkinchisi b birlik ortsa (kamaysa), yig'indi a+b birlik ortadi (kamayadi).*

## KAMAYUVCHI, AYRILUVCHI VA AYIRMA ORASIDAGI MUNOSABAT

<b>Hisoblang:</b>	1 300 – 210	723 – 124	940 – 120
	1 300 – 200	724 – 124	950 – 130
	1 300 – 190	725 – 124	935 – 115
	Nimani sezdingiz? Xulosa chiqara olasizmi?		

736 – 36; 1 340 – 40; 6 548 – 328 misollarni yeching.

- a) kamayuvchini shunday o'zgartiringki, ayirma 10 birlik ortsin (kamaysin);  
 b) ayiriluvchini shunday o'zgartiringki, ayirma 5 birlik ortsin (kamaysin);  
 d) kamayuvchi va ayiriluvchini shunday o'zgartiringki, ayirma o'zgarmasin

Ayirish amalida:

a) agar kamayuvchi o'zgaragan holda ayiriluvchi necha birlik ortsa (kamaysa), ayirma aksincha shuncha birlik kamayadi (ortadi);

7 435 + 1 565; 3 728 + 6 232; 7 382 + 6 618 misollarni yeching:

a) qo'shiluvchilarni shunday o'zgartiringki, yig'indi 12 birlik ortsin (kamaysin);

b) qo'shiluvchilarni shunday o'zgartiringki, yig'indi o'zgarmasin.

**Amallarni bajaring:**

(18 737 + 1 468) – (4 006 – 3197)

(2 073 – 987) + (21 789 – 1 946)

**Amal hadlarini o'zgartiring, natija esa o'zgarmasin:**

1 854 + 2 319                      41 900 – 2 800                      34 500 + 15 500

723 + 732                              1 230 + 1 203                      25 340 + 25 430

Ayirish amalida: b) agar ayiriluvchi o'zgaragan holda kamayuvchi necha birlik ortsa (kamaysa), ayirma ham shuncha birlik ortadi (kamayadi);

d) agar kamayuvchi va ayiriluvchi bir vaqtda bir xil songa ortsa yoki kamaysa, ayirma o'zgarmaydi.

## NOL BILAN TUGAYDIGAN SONLARNI QO'SHISH VA AYIRISH

**Jadvalni to'ldiring:**

a	700		1 700		2 395		8 900	4 300
b	310	900	1 000	320	2 300	410	300	
a + b		9 900		7 320				
a – b						590		1 300



**Qulay usulda hisoblang:**

$$450 + 360 + 300 + 250 + 700 \qquad 2\,340 + 800 + 3\,660 + 2\,700$$

$$5\,300 + 700 + 480 + 520 \qquad 3\,725 + 3\,036 + 2\,275 + 964$$

$$\text{Namuna: } 52 + 23 + 48 + 17 = (52 + 48) + (23 + 17) = 100 + 40 = 140$$

$$30\,110 - 1110 \qquad 601\,090 - 310\,090 \qquad 53\,100 - 3\,100$$

$$60\,190 - 190 \qquad 53\,100 - 53\,000 \qquad 701\,000 - 1\,000$$

$$53\,100 - 100 \qquad 601\,000 - 300\,000 \qquad 83\,700 - 2\,500$$

Qandolatchilik qo'shma korxonasi-  
sida bir ish kunida 35 kg novvot,  
67 kg konfet va 33 kg shokolad ish-  
lab chiqarilgan bo'lsa, hammasi  
bo'lib shu kuni necha kilogramm  
shirinlik tayyorlangan?

**Yana qiziq! Amallarni bajaring:**

$$12 + 3 - 4 + 5 + 67 + 8 + 9 \qquad 123 + 45 - 67 + 8 - 9$$

$$12 \quad 3 \quad 4 + 5 - 6 + 7 + 89 \qquad 123 \quad 45 \quad 67 + 89$$

$$123 + 4 - 5 + 67 - 89$$

**Tenglamalarni yeching:**

$$57\,943 + x = 87\,832 \qquad x - 32\,305 = 67\,095 \qquad 16\,000 : x = 160$$

$$x + 64\,728 = 93\,617 \qquad 59\,824 - x = 28\,613 \qquad 818\,400 : x = 600$$

**QO'SHISH VA AYIRISHNI TEKSHIRISH****Jadvalni to'ldiring:**

a	a - 700	700 + a	b	b - 150	1 200 + b	c	c · 3	c : 5
700			150			200		
720			200			700		
1 000			350			905		
1 130			490			520		

**Qoidaga mos sonli  
misollar tuzib yeching:**

$a + 0 = a$	$0 + b = b$
$c - 0 = c$	$d - d = 0$

**Hisoblashning qanday bajarilganini tushuntiring:**

$$172 + 175 + 28 = (172 + 28) + 175 = 200 + 175 = 375$$

$$230 + 60 + 140 + 70 + 500 = (230 + 70) + (60 + 140) + 500 =$$

$$= 300 + 200 + 500 = 1\,000$$

**Yig'indini toping, natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$$37\,624 + 42\,376 \qquad 31\,064 + 9\,036 \qquad 73\,346 + 26\,754$$

$$320\,080 + 394\,026 \qquad 220\,296 + 518\,304 \qquad 138\,047 + 262\,053$$

**Ayirmani toping va natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$$60\,072 - 48\,072 \qquad 29\,000 - 12\,636 \qquad 73\,039 - 43\,039$$

$$26101 - 11\,541 \qquad 45\,000 - 2\,095 \qquad 69\,746 - 58\,706$$

Jadvalni to'ldiring:

a	a - 700	700 + a	b	b - 150	150 + b	c	c - 3	c + 5
700			150			200		
720			200			700		
1 000			350			905		
1 130			490			520		

Qoidaga mos sonli  
misollar tuzib yeching:

$a + 0 = a$	$0 + b = b$
$c - 0 = c$	$d - d = 0$

Hisoblashning qanday bajarilganini tushuntiring:

$$172 + 175 + 28 = (172 + 28) + 175 = 200 + 175 = 375$$

$$230 + 60 + 140 + 70 + 500 = (230 + 70) + (60 + 140) + 500 = 300 + 200 + 500 = 1\,000$$

Yig'indini toping, natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:

$$37\,624 + 42\,376 \quad 31\,064 + 9\,036 \quad 73\,346 + 26\,754$$

$$320\,080 + 394\,026 \quad 220\,296 + 518\,304 \quad 138\,047 + 262\,053$$

Ayirmaning toping va natijaning to'g'riligini ikki usulda tekshiring:

$$60\,072 - 48\,072 \quad 29\,000 - 12\,636 \quad 73\,039 - 43\,039$$

$$261\,011 - 11\,541 \quad 45\,000 - 2\,095 \quad 69\,746 - 58\,706$$

1. Yig'indidan qo'shiluvchini ayirganda ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi.
2. Kamayuvchidan ayirmaning ayirganda ayiriluvchi hosil bo'ladi.
3. Ayiriluvchiga ayirmaning qo'shganda kamayuvchi hosil bo'ladi.

Hisoblang, natijaning to'g'riligini turli usulda tekshiring:

$$4\,320 + 295 + 2\,705$$

$$607\,335 - 32\,065 + 90\,700$$

$$7\,008 + 482 + 1\,318$$

$$132\,518 - 7\,630 + 27\,082$$

## SONGA YIG'INDINI QO'SHISH.SONDAN YIG'INDINI AYIRISH

Yechilishini tushuntiring:

$$132 + (68 + 150) = 132 + 218 = 350$$

$$132 + (68 + 150) = (132 + 68) + 150 = 200 + 150 = 350$$

$$132 + (68 + 150) = (132 + 150) + 68 = 282 + 68 = 350$$

Hisoblang va xulosangizni daftaringizga yozib qo'ying:

$$1\,389 + (611 + 2\,145)$$

$$(1\,837 + 163) + 1\,068$$

$$4\,285 + (6\,381 + 3\,715)$$

$$(4\,376 + 379) + 5\,624$$

$$7\,382 + (103 + 897)$$

$$(7\,364 + 938) + 1\,062$$

$$8\ 939 - (3\ 864 + 4\ 075)$$

$$9\ 189 - (2\ 189 + 4\ 864)$$

$$8\ 659 - (3\ 543 + 2\ 659)$$

$$12\ 348 - (5\ 435 + 4\ 323)$$

*Sondan yig'indini ayirish uchun qo'shiluvchilarni bu sondan ketma-ket yoki qulay usulda ayiriladi.*

$$17\ 893 - (5\ 893 - 3\ 154)$$

$$78\ 139 - (18\ 139 - 4\ 982)$$

$$54\ 800 - (8\ 652 - 652)$$

$$32\ 745 - (4\ 745 - 2\ 745)$$

*Namuna:*  $793 - (393 - 287) = (793 - 393) + 287 = 400 + 287 = 687$   
 $793 - (393 - 287) = 793 - 106 = 687$

*Sondan ayirmani ayirish uchun bu sondan kamayuvchini ayirib, natijaga ayiriluvchini qo'shish mumkin.*

Fermerning 185 ga yeri bor. Birinchi kuni 30 ga, ikkinchi kuni 35 ga yer haydaldi. Yana qancha yerni haydash kerak? Masalani ikki usul bilan yeching.

**Qulay usulda hisoblang:**

$$2\ 360 + 450 + 300 + 1\ 250 + 700$$

$$3\ 400 + 3\ 300 + 3\ 600 + 3\ 700 + 3\ 500$$

$$3\ 180 + 1\ 400 + 2\ 120 + 830 + 1\ 570$$

$$3\ 660 + 800 + 2\ 340 + 2\ 700$$

$$5\ 438 - (562 + 438)$$

$$23\ 456 - (3\ 456 + 6\ 918)$$

$$12\ 760 - (3\ 500 + 260)$$

$$672 - (262 + 110)$$

## YIG'INDIDAN VA AYIRMADAN SONNI AYIRISH

**Amallar qanday bajarilganini tushuntiring va hisoblang:**

$$(1\ 015 + 485) - 1\ 300 = 1\ 500 - 1\ 300 = 200$$

$$(1\ 242 + 919) - 819 = 1\ 242 + (919 - 819) = 1\ 242 + 100 = 1\ 342$$

$$(12\ 836 + 7\ 164) - 10\ 000 = 20\ 000 - 10\ 000 = 10\ 000$$

$$(5\ 721 + 4\ 379) - 8\ 205 = (4\ 877 + 1\ 329) - 2\ 677 = (9\ 826 + 4\ 300) - 3\ 326$$

*Yig'indidan sonni ayirish uchun:*

*a) avval yig'indi, keyin ayirma topiladi yoki*

*b) ayiriluvchini istagan qulay qo'shiluvchidan ayirib, natijani ikkinchi qo'shiluvchiga qo'shish mumkin.*

$$(4\ 839 - 639) - 1\ 200 = 4\ 200 - 1\ 200 = 3\ 000$$

$$(8\ 934 - 693) - 1\ 934 = (8\ 934 - 1\ 934) - 693 = 7\ 000 - 693 = 6\ 307$$

$$(5\ 248 - 1\ 030) - 218 = 5\ 248 - (1\ 030 + 218) = 5\ 248 - 1\ 248 = 4\ 000$$

$$(7\ 548 - 320) - 2\ 548 = (19\ 815 - 8\ 510) - 2\ 105$$

*Ayirmadan sonni ayirish uchun:*

*a) avval qavs ichidagi, keyin tashqaridagi amal bajariladi;*

*b) kamayuvchidan ayiriluvchilar yig'indisini ayirish mumkin;*

*d) kamayuvchidan qulay ayiriluvchini ayirib, natijadan ikkinchi ayiriluvchini ayirish mumkin.*

**Yozuvlarni davom ettiring:**

$$6\,000 - (2\,750 - 750) + (2\,500 + 1\,500) = 6\,000 - \dots$$

$$(1\,500 - 700) + 4\,200 - (1\,300 - 600) = 800 + \dots$$

Hasharda 4 - 'A' sinf o'quvchilari 2 400 kg, 4 - 'B' sinf o'quvchilari esa 2 600 kg meva terishdi. Ular birgalikda nechta tonna meva terishgan? 4 - 'D' sinf o'quvchilari tergan 2 800 kilogram meva ham qo'sbilsa, 3 ta sinf o'quvchilari jami nechta kilogram meva tergan bo'ladi?

## NOLNI KO'PAYTIRISH VA NOLNI BO'LISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$19 \cdot 0 = \quad 0 \cdot 1 = \quad 0 : 8 = \quad 0 : a = \quad 0 : b =$$

$$27 \cdot 0 = \quad 0 \cdot 0 = \quad 0 : 23 = \quad c \cdot 0 = \quad 0 : d =$$

**Quyidagi savollarga javob bering:**

a) ko'paytma qachon ko'payuvchiga teng bo'ladi?

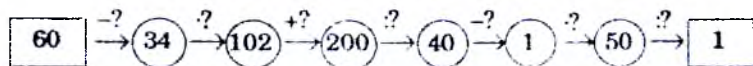
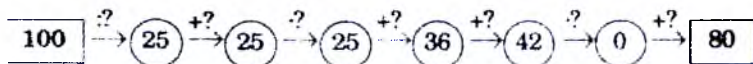
b) ko'paytma qachon nolga teng bo'ladi?

d) bo'linma qachon nolga teng bo'ladi?

e) bo'linma qachon bo'linuvchiga teng bo'ladi?

f) bo'linma qachon birga teng bo'ladi?

**So'roq belgisi o'rniga mos sonlarni qo'ying:**



**Jadvalni to'ldiring:**

Ko'payuvchi	4				6	16	a	1			k	c
Ko'paytuvchi		12	5	8	12	6		b	1	125	0	
Ko'paytma	48	48	40	40			a		b	0		c

**Jadvalni to'ldiring:**

Bo'linuvchi	126		905		0	k	50			c
Bo'luvchi		126	905	20	c	k	1	b	b	
Bo'linma	126	0		1				1	0	c

*Nolga bo'lish mumkin emas!*

$$| \quad a : 0$$

$$| \quad 0 : 0$$

## NOLNI KO'PAYTIRISH VA NOLNI BO'LISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$\begin{array}{l} 27 \cdot 1 = 1 \cdot k = 100 : 1 = 1 \cdot 1 = b \cdot 1 = 1 \cdot 0 = \\ 45 \cdot 1 = 1 \cdot 618 = 564 : 1 = 1 : 1 = 342 : 342 = k : 1 = \end{array}$$

**Tenglik to'g'ri bo'lishi uchun uni qanday o'zgartirish kerak?**

$$\begin{array}{l} 250 + 250 + 250 + 250 = 250 \cdot 5 \quad 150 + 150 + 150 + 150 = 15 \cdot 3 \\ 200 \cdot 5 = 200 + 200 + 200 + 200 \quad 400 + 400 + 400 + 300 = 400 \cdot 4 \end{array}$$

**Ko'paytmalar qanday raqam bilan tugaydi?**

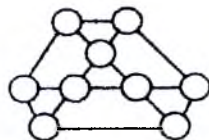
$$\begin{array}{l} 17 \cdot 19 \cdot 21 \cdot 23 \cdot 27 \cdot 29 \quad 33 \cdot 27 \cdot 19 \cdot 12 \cdot 31 \cdot 17 \\ 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 14 \cdot 16 \cdot 18 \quad 15 \cdot 28 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 31 \cdot 24 \end{array}$$

**Amallarni bajaring:**

$$\begin{array}{l} 880 - 300 + 200 - 430 \quad 2\,400 : 600 \cdot 120 : 80 \\ 960 - 450 + 430 + 703 \quad 500 \cdot 14 : 10 \cdot 700 \\ 780 + 120 - 560 + 400 \quad 200 \cdot 14 \cdot 30 : 40 \\ 3\,620 - 4\,000 : 80 \cdot 20 \quad 4\,000 - 55 \cdot 20 + 1\,620 : 9 \\ 12\,000 - 1\,300 + 700 \cdot 30 \quad 960 : 8 + 26\,400 : 800 \end{array}$$

Palov damlash uchun guruch va sabzi baravar miqdorda solinadi. Sabzidan 3 marta kam piyoz solinadi. Guruchning yarmiga teng miqdorda go'sht va go'shtdan 2 marta kam yog' solinadi. Bayramda 60 kg guruchdan osh damlash uchun qancha masalliq zarurligini hisoblang.

Shakldagi 9 ta doirachaga 1 dan 9 gacha bo'lgan sonlarni shunday joylashtiringki, rasmdagi 7 ta uchburchakdan har birining uchlaridagi sonlar yig'indisi bir xil (o'zaro teng) bo'lsin:



## YAXLIT O'NLIKLARNI BIR XONALI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$\begin{array}{l} 2 \cdot 34 \cdot 5 = \quad 4 \cdot 9 \cdot 25 = \quad 3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 2 = \\ 50 \cdot 3 \cdot 2 = \quad 10 \cdot 7 \cdot 3 = \quad 25 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 4 = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Hisoblang:} \quad 230 \cdot 6 \quad 13\,200 \cdot 5 \quad 40\,200 \cdot 9 \quad 5\,700 \cdot 3 \\ \quad 12\,500 \cdot 4 \quad 10\,300 \cdot 8 \quad 3\,300 : 3 \quad 3\,200 : 4 \\ \quad 72\,000 : 9 \quad 3\,300 : 6 \quad 72\,000 : 8 \quad 54\,000 : 6 \end{array}$$

$$150 : (3 \cdot 5) \quad 1\,000 : (20 \cdot 5) \quad 300 : (4 \cdot 5)$$

$$24 : (8 \cdot 3) \quad 1\,600 : (10 \cdot 8) \quad 2\,700 : (9 \cdot 10)$$

1.  $3\,000 : 4 = (3 \cdot 1\,000) : 4 = 12 \cdot 1\,000 = 12\,000$   
 $3 \text{ ming} \cdot 4 = 12 \text{ ming}$ , ya'ni 12 000.

*Nollar bilan tugaydigan sonni bir xonali songa ko'paytirish (bo'lish) uchun sonlarni nollarsiz ko'paytirib (bo'lib), keyin ketiga nolarni yozish mumkin.*

2.  $8\,000 : 6 = (8 \cdot 1\,000) : 6 = (8 : 6) \cdot 1\,000 = 48 : 1\,000 = 48\,000$   
 $72\,000 : 9 = (72 \cdot 1\,000) : 9 = (72 : 9) \cdot 1\,000 = 8\,000$ ,  
 $72 \text{ ming} : 9 = 8 \text{ ming}$ , ya'ni 8 000.

**Hisoblang:**  $5\,600 : 100$        $5\,600 : 7$        $7\,200 : 16$   
 $81\,000 : 9$        $5\,600 : 8$        $4\,800 : 4$

**Qonuniyatni ilg'adingizmi? Hisoblang:**

$1 \cdot 9 + 2$	$1 \cdot 8 + 1$
$12 \cdot 9 + 3$	$12 \cdot 8 + 2$
$123 \cdot 9 + 4$	$123 \cdot 8 + 3$
$1\,234 \cdot 9 + 5$	$1\,234 \cdot 8 + 4$
$12\,345 \cdot 9 + 6$	$12\,345 \cdot 8 + 5$
$123\,456 \cdot 9 + 7$	$123\,456 \cdot 8 + 6$
$1\,234\,567 \cdot 9 + 8$	$1\,234\,567 \cdot 8 + 7$
$12\,345\,678 \cdot 9 + 9$	$12\,345\,678 \cdot 8 + 8$
	$123\,456\,789 \cdot 8 + 9$

**Qulay usulda hisoblang:**

$(7 \cdot 12) \cdot 5$	$(29 \cdot 5) \cdot 2$	$720 : (9 \cdot 5)$
$35 \cdot (2 \cdot 7)$	$(17 \cdot 4) \cdot 10$	$630 : (7 \cdot 5)$
$360 : (15 \cdot 6)$	$560 : (35 \cdot 8)$	$(3 \cdot 6 \cdot 5) \cdot 10$
$640 : (8 \cdot 16)$	$540 : (9 \cdot 12)$	$(6 \cdot 15 \cdot 10) : 30$

**Hisoblashni tushuntiring:**

$$26 \cdot 20 = 26 \cdot (2 \cdot 10) = (26 \cdot 2) \cdot 10 = 52 \cdot 10 = 520$$

$$25 \cdot 12 = 25 \cdot 4 \cdot 3 = (25 \cdot 4) \cdot 3 = 100 \cdot 3 = 300$$

$$35 \cdot 20 = (7 \cdot 5) \cdot 20 = 7 \cdot (5 \cdot 20) = 7 \cdot 100 = 700$$

$$24 \cdot 25 = (6 \cdot 4) \cdot 25 = 6 \cdot (4 \cdot 25) = 6 \cdot 100 = 600$$

**Tushuntirib hisoblang:**

$24 : (2 \cdot 4) = 24 : 8 =$	$20 \cdot (6 \cdot 5)$	$(7 \cdot 2) \cdot 5$
$24 : (2 \cdot 4) = (24 : 2) : 4 =$	$25 \cdot (10 \cdot 4)$	$(25 \cdot 3) \cdot 4$
$24 : (2 \cdot 4) = (24 : 4) : 2 =$	$750 : (5 \cdot 5 \cdot 2)$	$(5 \cdot 3) \cdot 4$



- a) taxlangan g'ishtlar nechta ekanligini tez va to'g'ri hisoblash uchun qanday fikrga keldingiz?
- b)  $10 \cdot (6 \cdot 2) = 120$   
 $(6 \cdot 10) \cdot 2 = 120$   
 $6 \cdot (2 \cdot 10) = 120$

Bitta sigir bir sutkada 16 l sut beradi. Bir hafta (7 kun) davomida 10 ta shunday sigirdan qancha sut olish mumkin? Masalani turli usullar bilan yeching.

**Taqqoslang:**  $36 \cdot 15$  va  $36 \cdot 10 \cdot 5$        $40 \cdot 18$  va  $18 \cdot 10 \cdot 4$   
 $21 \cdot 98$  va  $98 \cdot 7 \cdot 3$        $72 \cdot 14$  va  $72 \cdot 10 \cdot 4$

**Hisoblang:**  $13 \cdot 13$      $103 \cdot 103$      $12 \cdot 12$      $102 \cdot 102$   
 $31 \cdot 31$      $301 \cdot 301$      $21 \cdot 21$      $201 \cdot 201$

Javoblardagi raqamlar tartibiga e'tibor bering.

## KO'PAYTMANI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

$$\begin{aligned}(125 \cdot 5) \cdot 4 &= 125 \cdot 4 \cdot 5 = 500 \cdot 5 = \\(125 \cdot 5) \cdot 4 &= 125 \cdot (5 \cdot 4) = 125 \cdot 20 = \\(300 \cdot 48) : 6 &= (300 : 6) \cdot 48 = 300 \cdot (48 : 6) = \\(125 \cdot 15) : 25 &= (125 : 25) \cdot 15 =\end{aligned}$$

*Ko'paytmani songa bo'lish uchun ko'paytuvchilardan bittasini (qulayini) shu songa bo'lib, natijani ikkinchi ko'paytuvchiga ko'paytirish mumkin.*

$$\begin{array}{cccc}20\,000 : 4 & 25\,000 : 5 & 7\,000 : 7 & 27\,000 : 9 \\20\,000 : 5 & 35\,000 : 7 & 9\,000 : 9 & 36\,000 : 6 \\36\,000 : 4 & 36\,000 : 9 & 36\,000 : 12 & 36\,000 : 18\end{array}$$

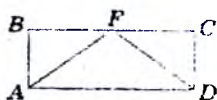
*Nollar bilan tugagan sonlarni bo'lishda oxirida qolgan nollarni bo'linma ketiga yozib qo'yiladi.*

To'g'ri to'rtburchak shaklidagi hovlining tomonlari 22 m va 30 m. Hovlida tomoni 8 metr bo'lgan kvadrat shaklidagi ikkita gulzor ajratilgan. Hovlining qolgan yuzini toping.

**Taqqoslang:**  
 $9 \cdot 10$  va  $9 \cdot 4 + 9 \cdot 6$   
 $7 \cdot 10 \cdot 13$  va  $13 \cdot 7$   
 $30 \cdot 18$  va  $18 \cdot 3 + 18 \cdot 10$

**Hisoblang:**

$$(40 \cdot 90 - 600) + 70 \quad (2\,400 + 600) \cdot 380 \quad (246 \cdot 25 - 128 \cdot 15) : 30$$
$$(453 + 827) \cdot 70 \quad 76 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 10 \quad (450 : 150 + 720 : 20) : 5$$



**Shakldagi:**

- a) hamma uchburchaklarni;
- b) hamana to'rtburchaklarni;
- d) to'g'ri to'rtburchakni yozing.

## KO'PAYTMANI SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

**Namunadagi kabi hisoblang:**

$$150 \cdot (4 \cdot 10) = 150 \cdot 4 \cdot 10 = 600 \cdot 10 = 6\,000$$
$$150 \cdot (4 \cdot 10) = 150 \cdot 10 \cdot 4 = 1\,500 \cdot 4 = 6\,000$$
$$20 \cdot (10 \cdot 5) \quad 30 \cdot (5 \cdot 10) \quad 60 \cdot (4 \cdot 5) \quad 2\,500 : (4 \cdot 25)$$
$$25 \cdot (7 \cdot 4) \quad 40 \cdot (3 \cdot 5) \quad 1\,600 : (4 \cdot 10) \quad 7\,200 : (9 \cdot 10)$$

**Tushuntiring va hisoblang:**

$$16 \cdot 50 = 16 \cdot (5 \cdot 10) = 16 \cdot 5 \cdot 10 = 80 \cdot 10 = 800$$
$$16 \cdot 50 = 16 \cdot (10 \cdot 5) = 16 \cdot 10 \cdot 5 = 160 \cdot 5 = 800$$
$$456 \cdot 40 \quad 1\,342 \cdot 20 \quad 423 \cdot 50$$
$$472 \cdot 800 \quad 3\,742 \cdot 70 \quad 1\,732 \cdot 400$$

**Amallarni bajaring:**

$$84 : (3 \cdot 7) \quad 240 : (30 \cdot 2) \quad 300 \cdot 600 \cdot 3$$
$$98 : 7 \cdot 6 \quad 125 \cdot (8 \cdot 25) \quad 900 \cdot 70 \cdot 6$$

*Namuna:*  $98 : (2 \cdot 7) = 98 : 2 : 7 = 49 : 7 = 7$

$$24 \cdot (2 \cdot 3) = 24 \cdot 2 \cdot 3 = 48 \cdot 3 = 144$$

$$32\,800 : 40 \quad 243\,480 : 60 \quad 3\,600 : 20$$
$$214\,760 : 70 \quad 8\,000 : (4 \cdot 5) \quad 72\,000 : 800$$
$$162\,720 : 80 \quad 9\,000 : (3 \cdot 6) \quad 2\,400 : 12$$

$$\begin{array}{r} + \quad **89 \\ \quad 385^* \\ \hline 9\,245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18\,332 \quad | \quad * \\ \hline 4^*8^* \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad * **66 \\ \times \quad \quad * \\ \hline 16\,264 \end{array}$$

**Tenglamalarni yeching:**

$$x - 784 = 5\,010 \quad 30 \cdot x = 5\,100 \quad x + 5\,025 = 10\,085$$
$$3\,050 + x = 4\,140 \quad x : 16 = 5\,000 \quad 7\,250 - x = 7\,000$$

**Ko'paytirishni tushuntirib bajaring:**

$$3 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 25 \quad 2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 25 \quad 7 \cdot 25 \cdot 9 \cdot 4$$
$$7 \cdot 16 \cdot 25 \cdot 10 \quad 992 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 4 \quad 184 \cdot 125 \cdot 8$$

*Namuna:*  $7 \cdot 4 \cdot 250 \cdot 9 = (7 \cdot 9) \cdot (4 \cdot 250) = 63 \cdot 1\,000 = 63\,000$



## KO'PAYTIRISH VA BO'LISH O'ZARO TESKARI AMAL

**Amallar tartibini belgilab, yeching:**

$$(5\,200 + 800) + (640 - 420) \cdot 5 \qquad (447 + 53) + (716 + 184) - 600$$

$$475 \cdot 2 + (119 + 61) \cdot 19 \qquad 1\,700 - (140 + 50) \cdot 3$$

**Har bir qatordagi uchta son yo'rdamida 3 tadan misol tuzing:**

*Namuna:*

25; 75; 100	720; 80; 9	<u>385</u> ; <u>55</u> ; <u>7</u>	<u>124</u> ; <u>20</u> ; <u>4</u>
30; 12; 360	80; 120; 960	385 : 55 = 7	124 - 20 + 4 =
40; 25; 1 000	605; 500; 105	385 : 7 = 55	20 · (124 + 4) =
80; 120; 960	20; 840; 42	55 · 7 = 385	(124 + 20) : 4 =

Tovuq 8 tadan 12 tagacha jo'ja ochadi. Bu jo'jalardan 6 - 8 tasi katta bo'lib yetishadi. 20 ta tovuq nechta jo'ja ochishi mumkin va ulardan nechitasi katta bo'lib yetishadi? Agar ulardan yarmi tovuq, yarmi xo'roz bo'lsa, hammasi bo'lib nechtdan nechtagacha tovuq etishadi? Masala javobini jadvalda bering.



	...dan	... gacha
Jo'jalar		
Katta bo'lganlari		
Tovuqlar		

- a) Ahmad 8 ta daftar sotib oldi. Har bir daftar 45 so'mdan bo'lsa, u xarid uchun qancha pul to'lagan?
- b) Dilnoza 12 ta daftar uchun 480 so'm to'ladi. Bitta daftar necha pul turadi?

**Amallarni bajaring:**

$$(270 + 430) : 100 \qquad 3\,500 : 100 \cdot 8 \qquad 1\,730 - 261 \cdot 5$$

$$(480 + 520) : 1\,000 \qquad 8\,000 : (100 \cdot 10) \qquad (985 - 585) \cdot 100$$

## KO'PAYTIRISH VA BO'LISHNI TESHIRISH

**Natijaning to'g'riligini tekshiring:**

75 · 1 = 75	75 · 3 = 225	395 : 5 = 79
75 : 1 = 75	225 : 3 = 75	395 : 79 = 5
75 : 75 = 1	225 : 75 = 3	79 · 5 = 395

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	710	31 500		13		1 400		99 999
$b$	50		12 400		60		79 032	
$a + b$		31 506	32 900			4 200		
$a \cdot b$				3 900	54 300		79 032	0

**Bo'lish bilan tekshiring:**

$$\begin{array}{llll}
 119 \cdot 7 & 20\,706 \cdot 3 & 53\,004 \cdot 4 & 3\,425 : 25 \\
 3704 \cdot 6 & 70\,045 \cdot 6 & 80\,026 \cdot 2 & 4\,280 : 5 \\
 2\,395 \cdot 6 & 56\,500 \cdot 4 & 89\,520 : 6 & 8\,318 : 6
 \end{array}$$

**Jadvalni to'ldiring va to'g'riligini tekshiring:**

$a$	125		240		12	519	
$b$		150	6	12			40
$a \cdot b$	125	450		144	240	0	1 600

**Qiziqarli kvadratlarni to'ldiring:**

12		
	15	
	3	18

24	4	32
	20	

20	0	
	16	
		12

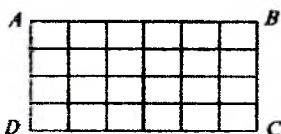
**Jadvalni to'ldiring va to'g'riligini tekshiring:**

$a$	700			960	480	4 200	0	
$b$	35	1 000	730				7	430
$a : b$		0	1	1	12	420		2

**Hisoblang va natijani ikki usulda tekshiring:**

$$\begin{array}{llll}
 854 \cdot 7 = & 9\,732 \cdot 5 = & 8\,430 \cdot 6 = & 38\,700 \cdot 8 = \\
 996 \cdot 8 = & 87\,643 \cdot 4 = & 70\,503 \cdot 9 = & 70\,600 \cdot 7 = \\
 80\,030 \cdot 6 = & 94\,320 \cdot 5 = & 7\,231 \cdot 8 = & 67\,245 \cdot 3 =
 \end{array}$$

## KO'PAYTIRISHNING O'RIN ALMASHTIRISH VA GURUHLASH XOSSALARI



$$AB = 6 \text{ sm}$$

$$BC = 4 \text{ sm}$$

$$6 \text{ sm} \cdot 4 \text{ sm} = 4 \text{ sm} \cdot 6 \text{ sm}$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

To'g'ri to'rtburchakning bo'yi va enini o'lchang, yuzini ikki usulda hisoblang va natijalarni taqqoslang.

**Misollarni yeching va to'g'riligini ikki usulda tekshiring:**

$$14 \cdot 5 \qquad 30 \cdot 6 \qquad 75 \cdot 2 \qquad 100 \cdot 7$$

$$25 \cdot 4 \qquad 40 \cdot 5 \qquad 60 \cdot 3 \qquad 20 \cdot 8$$

**Qulay usulda hisoblang va natijani tushuntiring:**

$$20 \cdot 40 \cdot 25 \qquad 30 \cdot 10 \cdot 4 \qquad 20 \cdot 25 \cdot 4 \cdot 5$$

$$30 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 25 \qquad 70 \cdot 60 \cdot 4 \qquad 10 \cdot 5 \cdot 30 \cdot 2$$

$$5 \cdot 6 \cdot 5 \qquad 25 \cdot 8 \cdot 4 \qquad 40 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 20$$

*Namuna:*  $12 \cdot 5 \cdot 20 = 12 \cdot 100 = 1\,200$

**Ifodani taqqoslang:**

$$10 \cdot 10 + 11 \cdot 11 + 12 \cdot 12 \quad \text{va} \quad 13 \cdot 13 + 14 \cdot 14$$

Agar songa 7 ni qo'shib, yig'indini 7 ga bo'lib, bo'linmadan 7 ni ayirib, ayirmaning 7 ga ko'paytirilsa, 7 hosil bo'ladi. Bu qanday son?

## YOG'INDI VA AYIRMANI SONGA KO'PAYTIRISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$700 : 10 = \qquad 0 \cdot 16 = \qquad 0 : 523 = \qquad 700 : 7 =$$

$$589 \cdot 0 = \qquad 523 : 523 = \qquad 700 : 35 = \qquad 715 \cdot 1 =$$

$$0 \cdot 35 \cdot 134 = \qquad 619 : 619 = \qquad 973 : 1 = \qquad 666 : 6 =$$

**Hisoblang:**

$$(3\,916 + 1\,084) \cdot 5 \qquad (7\,309 + 3\,548) \cdot 6 \qquad (89\,400 - 6\,400) \cdot 3$$

$$(12\,485 - 485) \cdot 7 \qquad 600 \cdot (3\,287 - 3\,250) \qquad (2\,760 - 160) \cdot 13$$

**Taqqoslang:**

$$734 + 865 \text{ va } 734 + 870 \qquad 1\,800 \cdot 10 \text{ va } 1\,800 \cdot 9$$

$$6\,500 - 350 \text{ va } 6\,500 - 360 \qquad 7\,200 : 9 \text{ va } 7\,200 : 8$$

**Amallarni bajaring:**

$$(1\,723 + 3\,219) \cdot 30 \qquad 7 \cdot (189 + 314) \qquad (5\,310 - 2\,005) \cdot 40$$

$$12 \cdot (510 - 323) \qquad (548 + 312) \cdot 18 \qquad (847 - 325) \cdot 25$$

*Yig'indin<sup>2</sup> songa ko'paytirish uchun:*

*a) qavs ichidagi amal bajarilib, natija songa ko'paytiriladi; Ayirmani songa ko'paytirish uchun:*

- a) qavs ichidagi amal bajariladi va natija songa ko'paytiriladi;  
b) kamayuvchi va ayiriluvchini songa ko'paytirib, natijalarni ayirish mumkin.*

**Hisoblang:**

$$\begin{array}{lll} (7\,309 + 3\,548) \cdot 6 & 3 \cdot (84\,900 - 6\,400) & (1\,723 + 3\,219) \cdot 30 \\ (1\,060 + 10\,100) \cdot 4 & 600 \cdot (3\,287 - 3\,250) & (3\,501 - 2\,401) \cdot 60 \end{array}$$

4-"A" sinfda 31 nafar, 4-"B" sinfda 34 nafar o'quvchi bor. Ularning har biriga 5 tadan daftar va 2 tadan qalam berildi. Jami nechta daftar va nechta qalam berildi? Bitta daftar 60 so'm, bitta qalam 20 so'm bo'lsa, ular uchun necha so'm pul sarflangan? Masalani izohlab yeching.

**Hisoblang va natijani tahlil qiling:**

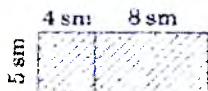
$$\begin{array}{lll} 12\,345\,679 \cdot 9 & 12\,345\,679 \cdot 36 & 12\,345\,679 \cdot 54 \\ 12\,345\,679 \cdot 18 & 12\,345\,679 \cdot 45 & 12\,345\,679 \cdot 63 \\ 12\,345\,679 \cdot 27 & 12\,345\,679 \cdot 54 & 12\,345\,679 \cdot 72 \end{array}$$

**Namunadan foydalanib, hisoblang:**

$$\begin{array}{ll} 4 \cdot (5 + 3) = 4 \cdot 8 = 32 & 9 \cdot (4 + 5) \\ 4 \cdot (5 + 3) = 4 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 20 + 12 = 32 & 9 \cdot (4 + 5) \\ 6 \cdot (5 + 4) & 60 \cdot (3 + 7) \\ 8 \cdot (10 + 3) & 4 \cdot (20 + 5) \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} 16 \cdot 20 = 16 \cdot (2 \cdot 10) = & 41 \cdot 16 & 27 \cdot 40 \\ 16 \cdot 12 = 16 \cdot (10 + 2) = & 21 \cdot 12 & 23 \cdot 32 \end{array}$$

### KO'PAYTIRISHNING TAQSIMOT QONUNI



$$\begin{aligned} (4\text{ sm} + 8\text{ sm}) \cdot 5\text{ sm} &= 12\text{ sm} \cdot 5\text{ sm} = 60\text{ sm}^2 \\ (4\text{ sm} + 8\text{ sm}) \cdot 5\text{ sm} &= 4\text{ sm} \cdot 5\text{ sm} + 8\text{ sm} \cdot 5\text{ sm} = \\ &= 20\text{ sm}^2 + 40\text{ sm}^2 = 60\text{ sm}^2. \end{aligned}$$

Yechimdan foydalanib xulosani yozing.

$$\begin{aligned} 5 \cdot (4 + 8) &= 5 \cdot 12 = 60 (\text{sm}^2) \\ 5 \cdot (4 + 8) &= 5 \cdot 4 + 5 \cdot 8 = 20 + 40 = 60 (\text{sm}^2) \end{aligned}$$

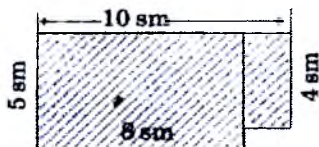
$$\begin{array}{ll} (a + b) \cdot c = ac + bc; & c \cdot (a + b) = ca + cb; \\ (a - b) \cdot c = ac - bc; & c \cdot (a - b) = ca - cb. \end{array}$$

**Hisoblang:**

$$\begin{array}{lll} (18 + 25 + 32) \cdot 4 & 3 \cdot (20 + 28 - 13) & (30 + 70 - 95) \cdot 7 \\ (30 + 26 + 14) \cdot 5 & 6 \cdot (15 + 22 - 11) & (69 - 18 + 43) \cdot 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (18 + 30 + 24) \cdot 4 & (120 + 300 + 150) \cdot 5 \\ (24 + 30 + 18) \cdot 6 & (90 + 300 + 240) \cdot 15 \end{array}$$

Berilgan shaklning yuzini hisoblash uchun uni ikkita to'g'ri to'rtburchakka ajratib va yuzlarini alohida-alohida hisoblab, keyin natijalarni qo'shish kerak.



**Misollarni yeching va natijani tekshiring:**

$$\begin{array}{cccc} 7\,758 : 9 & 9\,258 : 6 & 3\,420 \cdot 6 & 1\,420 : 4 \\ 7\,767 : 9 & 74\,196 : 4 & 2\,670 \cdot 8 & 749 \cdot 6 \end{array}$$

**Tenglamani yeching:**

$$\begin{array}{ccc} 1\,224 : x = 9 & x \cdot 4 = 35\,700 & 195 : x = 195 \\ 33\,677 : x = 7 & 5 \cdot x = 7\,165 & x \cdot 7 = 994 \end{array}$$

**Hisoblang:**

$$\begin{array}{ccc} (7\,850 + 250) \cdot 35 & (1\,397 + 563) \cdot 219 & (9\,536 - 736) \\ 43 \cdot (918 + 382) & 74 \cdot (2\,523 + 737) & 62 \cdot (4\,326 - 1) \\ (180 + 360 + 240) \cdot 40 & (120 + 500 + 150) : 5 & 120 \cdot 50 + 93 \\ (1620 + 196) : 4 \cdot 5 & (492 + 180) : 6 \cdot 8 & 250 \cdot 4 + 648 \end{array}$$



3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 sonlarini ushbu kvadra kataklariga shunday joylashtiringki, har bi yo'nalishdagi 3 ta sonning yig'indisi 45 bo'lsin.

## 10GA, 100 GA VA 1000 GA KO'PAYTIRISH

**O'qing va natijani ayting:**

$$\begin{array}{cccc} 100\,000 \cdot 4 = & 5 \cdot 10\,000 = & 854 \cdot 100 = & 600 \cdot 900 = \\ 18 \cdot 10\,000 = & 40 \cdot 5\,000 = & 1\,000 \cdot 76 = & 200 \cdot 1\,700 = \end{array}$$

**Hisoblashni davom ettiring:**

$$\begin{array}{l} 1) 3\,600 \cdot 1\,000 = 36 \cdot 100 \cdot 1\,000 = \\ 2) 1\text{km} = 1\,000 \cdot 1\text{m} = 1\,000 \cdot 100 \cdot 1\text{sm} = \end{array}$$

Natural sonni nol bilan tugallangan sonlarga quyidagicha ko'paytiriladi. Misollar yechilishini tahlil qilib, xulosa chiqaring:

$$\begin{array}{cccc} \begin{array}{r} \times 847 \\ 200 \\ \hline 169\,400 \end{array} & \begin{array}{r} \times 7\,600 \\ 40 \\ \hline 304\,000 \end{array} & \begin{array}{r} \times 2\,370 \\ 500 \\ \hline 1\,185\,000 \end{array} & \begin{array}{r} \times 6\,320 \\ 70 \\ \hline 442\,400 \end{array} \end{array}$$

**Tushuntirib yeching va xulosasa chiqaring:**

$$5\,000 \cdot 700 = (5 \cdot 1\,000) \cdot (7 \cdot 100) = (5 \cdot 7) \cdot (1\,000 \cdot 100) = 35 \cdot 100\,000 =$$

$$300 \cdot 500 = (3 \cdot 100) \cdot (5 \cdot 100) = (3 \cdot 5) \cdot (100 \cdot 100) =$$

$$624 \cdot 80 \qquad 8 \cdot 2\,000 \qquad 753 \cdot 200$$

Hasan va Husan yarim soat ichida yog'ochni yarim metrli g'oyalarga arralab bo'lib chiqishdi. Har bir arralab bo'lishga 5 minutdan vaqt ketgan bo'lsa, yog'ochning uzunligi necha metr bo'lgan?

## NOLLAR BILAN TUGAGAN SONGA KO'PAYTIRISH VA BO'LISH

**Tushuntirib yeching va xulosangizni daftarga yozing:**

$$360 : 30 = 360 : (3 \cdot 10) = 360 : 10 : 3 = 36 : 3 = 12$$

$$720 : 60 = 720 : (10 \cdot 6) = 720 : 10 : 6 = 72 : 6 = 12$$

$$5\,600 : 800 = 5\,600 : (100 \cdot 8) = 5\,600 : 100 : 8 = 56 : 8 = 7$$

$$480 : 60 = \qquad 720 : 90 = \qquad 2\,400 : 800 =$$

$$4\,500 : 900 = \qquad 7\,200 : 600 = \qquad 108\,900 : 900 =$$

**Qulay usulda yeching:**

$$280 : 70 \qquad 780 : 30 \qquad 450 : 50 \qquad 1\,400 : 200$$

$$320 : 80 \qquad 810 : 90 \qquad 910 : 70 \qquad 5\,600 : 700$$

**Rasmda berilgan uchburchak bo'laklaridan qanday qilib:**

- a) bitta to'g'ri to'rtburchak;
- b) bitta kvadrat;
- d) ikkita kvadrat hosil qilish mumkin?



**4 320 : 60 bo'linma qanday topilganini ko'rib chiqing:**

a) 432 o'nlik (to'liqsiz bo'linuvchi, 60 ga bo'linadi — 7 ta to'liq o'nlik bo'ladi);

b) qolgan 12 o'nlik yoki 120 birlik 60 ga bo'linadi — 2 birlik bo'ladi;

d) demak, bo'linma 72 bo'ladi.

$$\begin{array}{r|l} 4\,320 & 60 \\ \underline{420} & 72 \\ \hline 120 & \\ \underline{120} & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Agar kvadratning perimetri 400 sm bo'lsa, yuzi qancha bo'ladi?

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	1	2	3	70	700	80	800
$5\,390 \cdot a$							
$168\,000 : a$							
$504\,000 : a$							

**Javobni tez ayting:**

$$1\,600 : 10 = \quad 3\,600 : 100 = \quad 24\,000 : 1\,000 =$$

$$2\,480 : 10 = \quad 10\,000 : 100 = \quad 38\,000 : 1\,000 =$$

Qanday sonlar 10 ga, 100 ga, 1 000 ga oson bo'linadi?

**Yeching va to'g'riligini tekshiring:**

$$15\,400 : 200 \quad 17\,500 : 700 \quad 24\,600 : 300$$

$$23\,700 : 300 \quad 19\,800 : 600 \quad 94\,500 : 500$$

**Jadvalni to'ldiring:**

$c$	70	280	490	840	140			
$c : 70$						10	15	160
$c \cdot 90$								

a) 101 000 bilan eng katta 4 xonali son yig'indisini eng kichik 4 xonali songa qo'shing;

b) 100 100 soni bilan 1 ning ayirmasini 2 222 ga qo'shing;

d) eng kichik besh xonali son bilan 1 ning ayirmasini 9 marta kamaytiring.

**QOLDIQLI BO'LISH****Qaysi yozuv qoldiqli bo'lishni to'g'ri ifodalaydi:**

$$a) 120 = 13 \cdot 9 + 3 \quad b) 100 = 12 \cdot 8 + 4 \quad d) 2\,480 = 100 \cdot 24 + 80$$

$$120 = 13 \cdot 10 - 10 \quad 100 = 12 \cdot 9 - 8 \quad 2\,480 = 100 \cdot 25 - 20$$

$$120 = 13 \cdot 8 + 16 \quad 100 = 12 \cdot 7 + 16 \quad 2\,480 = 100 \cdot 23 + 180$$

a) bo'linuvchi 1 204, to'liqsiz bo'linma 75, qoldiq 4 bo'lsa, bo'luvchini toping;

Yechish: 1)  $1\,204 - 4 = 1\,200$  2)  $1\,200 : 75 = 16$  Javob: bo'luvchi 16.

b) bo'linuvchi 200, to'liqsiz bo'linma 3, qoldiq 5 bo'lsa, bo'luvchini toping;

d) bo'linuvchi 1 000, to'liqsiz bo'linma 8, qoldiq 40 bo'lsa, bo'luvchini toping;

e) bo'linuvchi 4850, to'liqsiz bo'linma 5, qoldiq 50 bo'lsa, bo'luvchini topang.

Qopdagi 70 kg unni 3 kg dan tortib xaltachalarga solindi. Qopda necha kilogramm un ortib qoldi? Agar shu 70 kg unni 4 kg dan tortib xaltachalarga solinsa, qopda necha kilogramm un qolgan bo'lar edi? 5 kg dan tortilsa-chi?

Bo'linuvchi 12, to'liqsiz bo'linma 20, qoldiq 10. Bo'linuvchini toping.  
Yechish:  $12 \cdot 20 + 10 = 240 + 10 = 250$ . Tekshirish:  $250 : 12 = 20 \text{ (10 qoldiq)}$

**Jadvalni to'ldiring va □ ; ○ ; △ ; ◇ shartli belgilar nimani bildirishini yodingizda tuting!**

Bo'linuvchi - □	Bo'luvchi - ○	To'liqsiz bo'linma - △	Qoldiq - ◇
1 835	25		
2 460	50		
	205	86	74
3 980		75	5
	40	24	37

- a) 15 ga bo'lganda qoldiqda 11 chiqadigan eng kichik sonni toping;  
b) 26 ga bo'lganda qoldiqda 15 chiqadigan eng kichik sonni toping;  
d) 33 ga bo'lganda qoldiqda 22 chiqadigan eng kichik sonni toping.

**Qoldikli bo'lishni bajaring va to'g'riligini tekshiring:**

$$\begin{array}{lll}
 3\,453 : 60 = & 116\,328 : 200 = & 22\,900 : 300 = \\
 6\,138 : 30 = & 434\,140 : 700 = & 24\,800 : 250 =
 \end{array}$$

**Jadvalni to'ldiring:**

Bo'linuvchi	210	150	200	540	130	
Bo'luvchi	40		25	63	12	20
To'liqsiz bo'linma	5	5		8		16
Qoldiq		20	0		10	10

**Masala.** Daftlar 60 so'm turadi. 500 so'mga eng ko'pi bilan nechta daftar olish mumkin? Necha so'm qaytim beriladi?

Yechish.

$$\begin{array}{r}
 500 \overline{) 60} \\
 \underline{480} \phantom{0} \\
 20 \text{ (qoldiq)}
 \end{array}$$

Javob: Eng ko'pi bilan 8 ta daftar olish mumkin. 20 so'm qaytim beriladi.



Demak, 500 ni shunday yozish mumkin:

$500 = 60 \cdot 8 + 20$ , bunda 500 jami pul (bo'linuvchi);

60 – bitta daftarning narxi (bo'luvchi);

8 – olish mumkin bo'lgan eng ko'p daftar soni (to'liqsiz bo'linma);

20 – qaytim (qoldiq).  $500 = 60 \cdot 8 + 20$  yozuv qoldiqli bo'lishni ifodalaydi.

$$a : b = c \text{ (} d \text{ qoldiq),}$$

$$a = b \cdot c + d, \quad d < b$$

*Qoldiq bo'luvchidan doim kichik bo'ladi.*

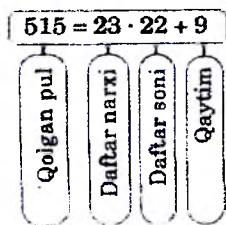
Buvi yong'oqlarni 5 nafar nabirasiga bo'lib bermoqchi bo'ldi. U avval bittadan yong'oq berdi, keyin yana bittadan va nihoyat, yana bittadan yong'oq bergandan keyin o'zida bitta yong'oq qoldi. Buvida qancha yong'oq bor edi?

Xadichaning 1 000 so'm puli bor edi. U 485 so'mga badiiy kitob oldi. Qolgan puliga daftar olmoqchi. Agar bitta daftar 23 so'm bo'lsa, u eng ko'pi bilan qancha daftar olishi mumkin? Unga qancha qaytim berilishi kerak?

*Yechish.*  $1\,000 - 485 = 515$ ;

$$\begin{array}{r} 515 \\ - 46 \\ \hline 55 \\ - 46 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \hline 22 \end{array}$$

9 (qoldiq – qaytim)



**Bo'linuvchidan eng kami bilan qanday son ayirilsa, qoldiq 0 bo'ladi?**

$185 : 2$	$185 : 4$	$185 : 7$	$185 : 9$
$185 : 3$	$185 : 6$	$185 : 8$	$185 : 10$

Rahimaning 120 so'm puli bor edi. U bu puliga qalam olmoqchi. Sotuvchi unga 5 ta qalam va 5 so'm qaytim berdi. Bitta qalam necha so'm turadi?

Bitta daftar 65 so'm turadi. Sotuvchi Nodiraga 5 ta daftar va 25 so'm qaytim berdi. Nodira sotuvchiga necha so'm pul bergan?

26 t yukni 5 t yuk ko'tara oladigan mashinalarda tashishmoqchi. Bunday mashinalardan nechta kerak bo'ladi va qancha yuk ortib qoladi?

Bolalar oromgohga borish uchun 4 ta avtobusga o'tirishdi. Har bir avtobusda 30 tadan o'rindiqliq bor. 3 ta avtobusdagi hamma o'rindiqlar band qilindi. 4-avtobusda esa 10 ta o'rindiqliq bo'sh qoldi. Oromgohga necha nafar bola ketayotgan ekan?

a) bo'linuvchi 100, bo'luvchi 7, qoldiq 2. To'liqsiz bo'linmani toping;  
b) bo'linuvchi 180, bo'luvchi 14, qoldiq 12. To'liqsiz bo'linmani toping;

d) bo'linuvchi 7 739, bo'luvchi 369, qoldiq 359. To'liqsiz bo'linmani toping;

e) bo'linuvchi 1 600, bo'luvchi 90, qoldiq 70. To'liqsiz bo'linmani toping.

Fozil otaning qo'y va tovuqlarining umumiy soni 200 ta. Ularning oyoqlarining soni 580 ta. Fozil otada nechta qo'y va nechta tovuq bor?

Nilufarning bo'yi Malikaning bo'yidan 10 sm qisqa, Go'zalning bo'yidan esa 20 sm uzun. Malikaning bo'yi Go'zalning bo'yidan necha santimetr qisqa?

## **OG'ZAKI HISOBLASH MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH METODLARI**

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar og'zaki hisoblash bilimini shakllantirish hozirgi zamon o'qitish metodikasida yangi texnologiyani joriy etishni asosiy masala qilib qo'ymoqda. Lotin yozuviga asoslangan matematika darsliklarimizda ayniqsa, yuz ichida, ming ichida arifmetik amallar bajarish jarayoni o'quvchilarni fikrlash qobiliyatlarini o'stiradigan, ijodiy qobiliyatini aniqlaydigan, yig'indidan ko'paytmaga o'tish qoidasi, ko'paytma, bo'linma tushunchalari, ularning komponentlari orasidagi munosabatlarini mukammal o'zlashtirishni talab etadiki, bu yuqori sinf matematika fanidan oladigan bilimini mustahkamlash asosi bo'lsin. Boshlang'ich sinflarda eng qulay usul bilan hisoblash masalasi arifmetik amallar bajarishning asosiy tayanchi bo'lib hisoblanadi. O'qituvchi darslikdagi materiallar bilan

cheklanib qolmasdan, balki, ijodiy fikrlaydigan materiallar bilan darsni boyitish maqsadga muvofiqdir.

Masalan, 10, 100, 1000 ichida ko'paytirishni turli ko'rinishlaridan foydalanish o'quvchilarni qiziqishini oshiradi.

$$68 \times 5 = (34 \times 2) \times 5 = 34 \times (2 \times 5) = 34 \times 10 = 340$$

$$68 \times 50 = 34 \times 100 = 3400$$

Qo'shishning distributivlik qonuniga ko'ra:

$$17 \times 50 = (16+1) \times 50 = 16 \times 50 + 1 \times 50 = 800 + 50 = 850$$

Sonlarni bo'lish texnikasiga ko'ra:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (2 \times 5) = 270 : 10 = 27$$

$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

O'quvchilar diqqatini shunga jalb etish zarurki, og'zaki va yozma ko'paytirish oddiy odat bo'lib qolishini o'qituvchi nazorat qilishi kerak.

$$24 \times 25 = (6 \times 4) \times 25 = 6 \times (4 \times 25) = 6 \times 100 = 600$$

Bunda imkon boricha qisqa holat tanlashga intilish zarur:

$$24 \times 25 = (24 : 4) \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$$

Ko'paytirishning qavslardan foydalanish holatlari juda ham qiziqarlidir:

$$37 \times 25 = (36+1) \times 25 = 36 \times 25 + 1 \times 25 = 900 + 25 = 925$$

$$35 \times 25 = (36-1) \times 25 = 36 \times 25 - 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \times 25 = (36+2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

25 ga ko'paytirishning og'zaki usulini 24 va 26 ga ko'paytirishni

(25-1) va (25+1) ifoda bilan almashtirish maqsadga muvofiqdir.

(Bu chorak, bo'lak, ulushlar tushunchasini o'tganda zarur bo'ladi.)

$$\text{Masalan: } 36 \times 26 = 36(25+1) = 36 \times 25 + 36 \times 1 = 900 + 36 = 936$$

$$36 \times 24 = 36(25-1) = 36 \times 25 - 36 \times 1 = 900 - 36 = 864$$

25 ga bo'lish esa, 5 ga bo'lish qoidasidek bajariladi. Yuqoridagi hisoblashlarga teskari hisoblashlarni bajarish bilan mustahkamlaymiz. Bo'luvchini 2 ga, 4 ga ikki mar-

talab ko'payirish bo'lgan hollar uchun xonalarni nollar bilan to'ldirish qoidalariga asoslanadi:

Agar 9.99 va 999 ga ko'paytirish kerak bo'lsa, u holda eng qulay usulda hisoblash qoidasiga ko'ra (10-1), (100-1), (1000-1) ko'rinishlarda distrebutivlik qonuniga ko'ra:

$$678 \times 9 = 678(10-1) = 6780 - 678 = 6102$$

$$577 \times 99 = 577(100-1) = 57700 - 577 = 57123$$

$$34 \times 999 = 34(1000-1) = 34000 - 34 = 33966$$

2 sinfda (14x15) ko'paytirish qoidasi

$$14 \times 15 = 14(10+5) = 140 + 14 \times 5 = 140 + 70 = 210$$

Buni darhol hisoblashga shoshilmasdan bajarish zarur, chunki  $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14+7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$

ko'rinishda hisoblashni bajarishni unutmaslik kerak.

Agar  $23 \times 15$  bo'lsa

$$23 \times 15 = (22+1) \times 15 = 22 \times 15 + 1 \times 15 = 330 + 15 = 345$$

Shuningdek, 14 va 16 ga ko'paytirishni (15+1) va (15-1) ifodaga almashtirish mumkin.

$$66 \times 14 = 66 \times (15-1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924$$

$$62 \times 16 = 62(15+1) = 62 \times 15 + 15 \times 1 = 930 + 62 = 992$$

$$61 \times 69 = 6(6+1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209$$

$$243 \times 247 = 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021$$

Bunday usullardagi hisoblashlarni bajarish o'quvchilarni arifmetik amallar bajarishda hisoblashlarini mustahkamlaydi.

Hisoblash malaka va ko'nikmalarni shakllantirish texnologiyasiga asos bo'ladi.

### Nazorat uchun savollar

1. "10 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

2. "100 ichida qo'shish va ayirish" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

3. "ming va ko'p xonali sonlar ustida arifmetik amallar" mavzusidagi dars bo'lagini ishlab chiqing.

## ALGEBRAIK MATERIALLARNI O'RGANISH METODIKASI

1. Boshlang'ich sinf matematika dasturida kiritilgan o'zgarishlar

1) 1-3 sinf dasturi (3 yillik boshlangich sinflar)

2) 1-4 sinf dasturi (4 yillik boshlangich sinflar)

Boshlang'ich sinflarda arifmetik materiallarni o'rganib yakunlash algebraik materiallarni va matematika simvoli-kani o'rganish bilan umumlashtiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar alfavitni matematik simvol tarzida qo'llay boshlaydilar. Shu orqali algebraik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama to'g'risida boshlangich ma'lumot oladilar.

Bular to'g'risida ma'lumot berishning asosiy maqsadi arifmetik amallarning mohiyatini to'laroq ochish, shuningdek, keyingi sinflarda o'rganiladigan algebra fani uchun zaruriy tayyorgarlikni amalga oshirishdir.

Lekin, algebraik misollarni yechish algebra qoida va qonuniyatlarga asoslanmasdan arifmetik qoidalarga asoslanadi.

Masalan,  $3+a=10$  dan  $a$  qo'shiluvchini topish no'malum komponentni topish qoidasi bilan yechiladi.

Ma'lumki, boshlangich sinf dasturining asosiy mazmuni natural sonlarni og'zaki va yozma nomerlash va ular ustida 4 arifmetik amallarni bajarish malakasini berishdir. Shuning uchun 1-sinfdan boshlab sonlarni o'qish va yozish malakalari bir necha bosqichga bo'lib o'qitiladi.

Masalan, 10 ichida og'zaki va yozma nomerlash, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar to'g'risida ma'lumotlar beriladi. Sonli ifodalar deganda sonni biror amallar bilan birlashtirilgan yoki alohida yozilgan bir xonali, yoki ikki xonali yoki ko'p xonali sonlarni o'qish va yozishni tushunamiz.

Sonli ifodalar faqatgina arifmetik ifodalarda 4 amalni bajarish emas, geometrik masalalar, arifmetik va algebraik masalalarni yechishda bevosida qo'llaniladi. Masalan, uchburchakning perimetri, kubning hajmi, miqdorlar to'g'risida sonli ifodalar qo'llaniladi. Uchburchakning tomonlari 3 sm, 4 sm, 5 sm bo'lsa, uning perimetri qancha?

$$3 \text{ sm} + 4 \text{ sm} + 5 \text{ sm} = 12 \text{ sm}$$

Yig'indi so'zi bilan tanishtirishda uning ikki xil ma'noda ishlatilishini tushuntirish kerak.

1) ikki son orasiga "+" ishora qo'yib yig'indini topish.

2) bitta son olib uni ikkita son yig'indisi shaklida turli ko'rinishda yozish:

$$\text{Masalan, } 1) 3+5 \quad 2) 9 = \quad +$$

2-sinfda o'quvchilar "matematik ifoda" va "matematik ifodaning qiymatlari" tushunchalari bilan tanishadilar. Avval  $6:2=4$  ifodaga o'xshash 2, 3 amalli ifodalarni misol keltiradi, keyin esa uning qiymati nechaga teng degan savolni qo'yadi, bu ifoda 7 ga teng va 7 yozilgan ifodaning qiymati ekanligi tushuntiriladi. Shundan keyin yana murakkab ifodalarga misol keltiradi, keyin o'quvchilarning o'ziga ifoda tuzing va uning qiymatini top degan topshiriqlar beradi.

Natijada  $(x-5)+8=24$  ifodadagi amallarni ayting va tenglamadagi  $x$  ni toping degan savolga javob beriladi.

### 3. Sonli ifodalar ustida ishlash metodikasi

Sonli ifodalarga:

a) har bir son sonli ifoda;

b) agar  $a$  va  $b$  sonli ifodalar bo'lsa, u holda ularning ayirmasi, yig'indisi, ko'paytmasi va bo'linmasi ham sonli ifoda bo'ladi.

Masalan,  $30:5+4*6-2$  sonli ifoda, bunda ko'rsatilgan amallar bajarilsa, bu son sonli ifodaning qiymati bo'ladi.

Eng sodda sonli ifodalarning yig'indisi va ayirmasi bilan o'quvchilar 1-sinfda tanishadilar.  $3+2=5$  ko'rinishdagi ifoda 3 va 2 qo'shiluvchi, 5 yig'indi yoki sonli ifodaning qiymati deb tushuntiriladi.

2-sinfdan asosan amallar tartibi qoidalari o'rganiladi. U murakkab ifodalar deb yuritiladi.

a) oldin qavslarsiz ifodalarda amallarning bajarilish tartibi qaraladi. bu holda sonlar ustida faqat 1- yoki 2-bosqich amallari bajariladi.

Masalan,  $42-18+9$ ,  $63:9*4$  ifodalardagi amallar yozilish tartibida bajarilishini biladilar, qiymatini hisoblab, uni o'qiy olishni tushunadilar.

b) shundan keyin 1-, 2- bosqich amallarini o'z ichiga olgan va qavslarsiz amallarni bajarishga o'tadi.

Masalan,  $23-4+12$ ,  $40-15:3$  misollardagi amallarning bajarilish tartibini o'rganadilar va hisoblaydilar. Bu yerda misol orqali amallarni bajarish to'g'risida muammoli vaziyat hosil qilinadi.

v) shundan keyin  $25+(40-15)$ ,  $(85-30):5$  kabi qavslar qatnashgan ifodalarni hisoblashga o'tadilar.

Hisoblash qoidasini keltirib chiqaradilar. O'tilgan materialni mustahkamlash maqsadida quyidagi topshiriqlar beriladi:

1. Amallarni bajarish tartibini tushuntiring va ifodalarning qiymatini toping;  $65+21 : 3$

2. Ifodalarning qiymatini qulay usul bilan toping.

$$70-(20+6), \quad 48+(30+4), \quad (40+9)-(10+7)$$

3. Misollarda amallar to'g'ri bajarilganini yozing.

$$30+26:5=10$$

$$8*3+16:4=28$$

$$30+20:5=34$$

$$8*3+16:4=10$$

4. Qavslarni va amallarni shunday qo'yingki, tengliklar to'g'ri bo'lsin.

$$15 - 6 * 2 = 18$$

$$4 * 8 - 5 = 12$$

$$65 - 10 * 5 = 50$$

$$12 + 24 : 4 = 9$$

Nihoyat ifodani almashtirish tushunchasi beriladi. Berilgan ifodani boshqa berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir.

Masalan,

$$2+2+2=2*3$$

$$6+70=(20+6)+70=(20+70)+6=90+6=96$$

#### 4. Harfiy ifodalar

Matematika dasturiga binoan harfiy ifodalar 1-sinfdan boshlab kiritiladi. Bu yerda o'quvchilar

$$a+x=v$$

$$x+s=d$$

ko'rinishdagi tenglamalarni yechishda va masalalarni tenglamalar yordamida yechishda, no'malum sonni belgilash uchun simvol sifatida ishlatiladigan x harfi bilan tanishadilar

2-sinfda x harf o'zgaruvchini belgilaydigan simvol sifatida kiritiladi. Bu boshlangich sinflardan o'zgaruvchi tushunchasini shakllantirish va bolalarni simvollarning matematik tilda ifoda qilish imkonini beradi.

Harfning o'zgaruvchini belgilash uchun simvol sifatidagi ma'nosini ochib berishga tayyorgarlik ishi 2-sinfda o'quv yilining boshida qo'shish va ayirish amallarini takrorlash munosabati bilan o'tkaziladi. harflarning kiritilishi bilan bir vaqtda tayyorgarlik davrida, bolalar yangi terminlar: "matematik ifoda" va "matematik ifodaning qiymati" bilan ta'rifsiz tanishadilar. Bu davrda yig'indi va qoldiqni topishga doir bir xil mazmundagi sodda arifmetik masalalarni yechish bo'yicha ish olib boriladi.



## 5. *Bilimlarni umumlashtirishda harfiy simvolikadan foydalanish*

O'quvchilar harfiy simvolikaning ma'nosini tushunib olganlaridan so'ng, harflarni ishlatishda shakllanayotgan bilimlarni umumlashtirish vositasi sifatida foydalanish mumkin.

1. Arifmetik amallarning xossalarini, arifmetik amallarning komponentlari hamma natijalari orasidagi bog'lanishni va h.k. larni harflar yordamida yozishda o'quvchilar  $a+a+a+a$  yig'indisini  $4*a$  ko'paytma bilan almashtiradi va bunday mulohaza yuritadilar: bu yerda qo'shiluvchilar bir xil ( $a$ ), demak yig'indini ko'paytma bilan almashtirish mumkin, birinchi ko'paytuvchi  $a$ , ikkinchi ko'paytuvchi  $4$  soni bo'ladi, chunki qo'shiluvchilar  $4$  ta.

2. Arifmetik amallarning harflar yordamida yozilgan xossalarini, bog'lanishlarini, munosabatlarini va hokazolarni o'qish.

Masalan, " $(a+35)-a$ " ifodani o'qing va uning nimaga teng ekanligini toping. O'quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar.

" $a$  va  $35$  sonlarning yig'indisidan birinchi qo'shiluvchi  $a$  ni ayirish kerak, ikkinchi qo'shiluvchi  $35$  hosil bo'ladi"

YOzimiz:  $(a+35)-a=35$

3. Arifmetik amallarning xossalarini bilish asosida ifodalarni ayniy almashtirish

Masalan,  $(5+b)*3=(5+b)+(5+b)+(5+b)$

yo'zuvni tugallang, deganda topshiriqni bajarayotganda o'quvchilar quyidagicha mulohaza yuritadilar:

"tenglikning chap tomonidagi  $5$  va  $b$  sonlarining yig'indisini  $3$  ga ko'paytiramiz: o'ng tomondan qancha hosil bo'lsa, chap tomonda ham shuncha hosil bo'lishi uchun  $5$  ni  $3$  ga ko'paytirib va ikkinchi qo'shiluvchi  $b$  ni  $3$  ga ko'paytirib, natijalarni qo'shish kerak.

4. Berilgan tenglik yoki tengsizliklarni sonli qiymatlarini o'rniga qo'yish yordamida hosil qilish mumkin.

$5 \cdot (2a+b) = 10a+5b$  tenglikni  $a=3, b=5$  da tekshiring:  
 $5 \cdot (2 \cdot 3 + 5) = 5 \cdot (6+5) = 5 \cdot 11 = 55. 10 \cdot 3 + 5 \cdot 5 + 30 + 25 = 55$

harfiy simvollarini kiritishning 2-bosqichida sonli ifodani parametrik harflar bilan almashtirish maqsadi turadi. Shu usulda sonli ifoda harfiy ifodaga almashiriladi.

5	0	5 +
13	20	13 -
41	41	41 ·
a	b	a +
1-qo'shiluvchi	2 -qo'shiluvchi	yig'indi

Shuningdek, ayirma uchun ham jadval tuziladi.

15	12	15-12
20	0	20-0
13	7	13-7
a	b	a-b
kamayuvchi	ayriluvchi	ayirma

Harfiy ifodaning qiymatini hisoblash 3 bosqichga bo'linadi.

1. Oldin harfiy ifoda olinib, harflarning o'rniga sonlar qo'yish

a	+		
m			
n			
m-n			

3. Masalaning shartiga harflar kiritib, uning o'rniga qiymatlar byerib hisoblash.

Masalan, Avtosaroyda a mashina bor edi, yana s mashina keldi. Avtosaroyda qancha mashina bo'ldi?

### 1. a + Sonli tenglik va tengsizliklarni o'qitish metodikasi

Yangi dastur bo'yicha o'quvchilarga sonlarni taqqoslash, ifodalarning  $<$ ,  $>$ ,  $=$  ekanligi munosabatlarini berish maqsadida ana shu savollar bilan tanishtirish muhim o'rin egallaydi.

Ikkita teng son yoki ikkita ifodaning qiymatlari teng bo'lsa, ular orasiga teng belgi qo'yiladi. Shuningdek, ikki son teng bo'lmasa, yoki ikki ifoda va ularning qiymatlari teng bo'lmasa, bo'lar orasiga tengsizlik belgisi qo'yiladi. Shuning uchun eng avvalo o'quvchilarga ishonchli tenglik va tengsizliklar haqida tushuncha berish kerak.

Tenglik va tengsizlik bilan tanishtirish sonlarni nomerlash va arifmetik amallar bilan bog'langan. Sonlarni taqqoslash eng avvalo to'plamlarni taqqoslash bilan, ya'ni to'plamlarnig bir qiymatli mosligiga bog'lab tushuntiradi. 10, 100, 1000 ichida sonlarni nomerlash va taqqoslash orqali quyi sinflarda tenglik va tengsizlik tushunchalari keltirib chiqariladi.

Misol.  $75 > 48$  deganda 7 ta o'nlik 4 ta o'nlikdan katta degan mazmunda tushutiriladi.

Miqdorlarni o'lchashdagi sonlarni taqqoslashda bir xil miqdorlarga sonlarni keltirib, keyin taqqoslash mumkinligi 1-4 sinflarda beriladi. Misol. 1) teng sonlar bilan almashtiring:

7 km 500 m = ... m, 3080 kg = ... t, 2) yozuv to'g'ri bo'lishi uchun sonlarni tanlang: ...soat  $<$  ...min, ...dm  $\square$  ... sm, ...t  $>$  ...ö. = ... kg.

3) shunday ismli sonlarni qo'yingki, tenglik yoki tengsizlik to'g'ri bo'lsin: 35 km  $\square$  35000..., 16 min  $>$  ... sek, 17 t 5 s = 17500

4) tengsizliklarning to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligiga qarab sonlar orasiga belgilar qo'ying.

4t 8s ... 4800 kg. 100 min ... 1 soat 50 min, 2 m 5dm ... 250 sm.

1-sinfda amallarni 10 ichida bajarishda tenglik va tengsizliklarga ko'proq to'xtaladi.

Misol.  $3+1 > 3$ ,  $3-1 < 3$ ,  $3=3$  va hokazo.

Shu tarzda boshlangichning yuqori sinflarida o'tilgan tenglamalarni va tengsizliklarni umumlashtirib,  $a = v$ ,  $a > v$ ,  $a < v$  kabi xulosalarni keltirib chiqaradi. Endi sonli ifodadlarning tengligi va tengsizligiga qadam qo'yiladi.

Misol.  $6 \cdot 4 > 6 \cdot 3$ ,  $(120:3 \cdot 4) < 12 \cdot 6$

2. Tenglamalarni o'qitish metodikasi

Boshlangich sinf dasturida  $7 \cdot x = 10$ ,  $x-3 = 10$  5.  $x \cdot (7-10) = 70$ .  $x:2 = 15$  kabi 1-darajali bir Noma'lumli tenglamalar qaraladi. Bu tenglamalarni echish amalda qatnashayotgan Harfning shunday qiymatini topish kerakki, uni tenglamaga qo'yganda rost tenglik hosil bo'lsin. Bunday tenglamani echish amal komponenti bilan amal natijasi orasidagi bog'lanishni o'qitish metodikasidan foydalaniladi.

1. Tayyorlov bosqichida 10 ichida qo'shish va ayirishdagi Noma'lum komponentni topishga doir.

Misol.  $4 \square \dots \square 6$ ,  $5-\dots \square 2$ ,  $\dots-3 \square 7$ .

2. Shunga doir sodda masalalar echish.

Misol. Noma'lum songa 3 ni qo'shib 8 hosil qilindi. Noma'lum qo'shiluvchini toping.  $\dots \square 3 \square 8$ . Shundan so'ng Noma'lumni harf bilan belgilashni o'rgatadi.  $k \square 3 \square 8$

3. Boshlangich sinfda tenglamaning ta'rifi, echimi, echish kabi ta'rif va tushunchalar berilmaydi, faqat tenglamani o'qish, yozish, Noma'lum komponentlarni topish tushunchalari bilan tanishadilar.

4. 2-sinfda ko'paytirish va bo'lishga doir

5.  $x \cdot$  Tenglamani o'qitishning 1-qadamidayoq noma'lumning o'rniga qo'yish bilan tenglikni tekshirishga o'rgatib boriladi

6. 2-sinfda ulardan murakkabroq  $x+3$ -sinfdan boshlab 4 amalga doir misollar echiladi.

8. 4-sinfda ko'p xonali sonlar bilan birgalikda 4 amalga doir tenglamalarni echish qaraladi.

9. 2-sinfdan boshlab  $a+26 < 30$ ,  $a+26+30$ ,  $a+26 > 30$  ifodalar quyidagi qanday qiymatda o'rinli, degan jadval bilan misol beriladi.

a	0	1	3	
a+	26			

10. Boshlangich sinfda  $\delta+\delta=10$ ,  $n*n=16$ ,

$a+a=a+6$ ,  $7*a=7$ .

$8*k=0$ ,  $n+n=2n$  kabi misollar yechdiriladi.

3. O'zgaruvchili tengsizliklarni o'qitish metodikasi

$\delta \square 3 < 7$ ,  $10-\delta > 5$ ,  $\delta \square 4 < 12$ ,  $72:\delta < 36$  kabi o'zgaruvchili tengsizliklar 2-sinfda o'qitiladi. Lekin 1-sinfdayoq bunga tayyorgarlik mashqlari o'tkaziladi. Misol. ...  $> 0$ ,  $6 \square 4 > \dots$ ,  $7 \square \dots < 10$ , 2-sinfdan boshlab esa o'zgaruvchi harf bilan belgilanadi. Misol.  $\delta \square 3 < 10$  tengsizlikda  $\delta$  ning o'rniga sonlarni tanlab qo'yib tengsizlikning rost bo'lgan qiymatlari to'plamini topadilar.

"Tengsizlikni eching", "Tengsizlikni echish" terminlari boshlangich sinfda kiritilmaydi. Faqat sonlarning o'rniga qo'yish bilan to'g'ri yoki noto'g'ri tenglik yoki tengsizlik hosil bo'lishi tushuntiriladi.

Misol.  $7*\delta > 70$  tengsizlik x ning qaysi qiymatlarida o'rinli? Eng avvalo o'qituvchi x ning qaysi qiymatlarida tenglik hosil bo'lishini so'raydi. Bunda  $x \square 10$  javob bo'ladi. Ko'paytma katta bo'lishi uchun x ni 10 dan katta qilib olish kerak, degan mulohaza kelib chiqadi. O'quvchilar endi 11, 12, 13, ... sonlarni qo'yib misolga to'g'ri javob qaytaradilar.

Tengsizliklar bilan bajarilgan ishlar amal komponentlarining o'zgarishi bilan amal natijalarining qanday o'zgarishiga olib kelishi bilan yakunlanadi.

#### 4. Tenglama yordamida masalalar yechish

Misollar bilan birgalikda matnli masalalarni tenglamalar yordamida yechish ham katta o'rinni egallaydi. Masalan: Ekskursiyaga 28 ta bola va bir qancha qiz jo'natildi. Ular 2 ta avtobusga 25 tadan joylashdi. Nechta qiz bor?

1-usul.

- 1) oldin noma'lum qizlar sonini  $x$  bilan belgilaymiz.
- 2) o'g'il va qizlar sonini  $(28 - x)$  deymiz.
- 3) ikkita avtobusga ketganlar soni  $25 \cdot 2$  deymiz.
- 4) 2- va 3- larni tenglashtiramiz:  $28 - x = 25 \cdot 2$

2-usul.

- 1) noma'lumlarni  $x$  bilan belgilaymiz;
- 2) o'g'il va qizlar soni  $(28 - x)$  bo'ladi;
- 3) ularni ikkita avtobusga bo'lsak,  $(28 - x) : 2$ ;

har bir avtobusga 25 tadan ketsa,  $(28 - x) : 2 = 25$  tenglamani hosil qilamiz.

Eng qiyin vaziyat noma'lumni to'g'ri o'rinda ishlatib, tenglamani tuzishdir. Masalani yechishda chizma, jadval tuzishdan ham o'rinni foydalanish kerak.

Misol. Noma'lum son 42 dan 9 ga kichik. bu son qancha?

$$42 - x = 9, \quad x + 9 = 42, \quad x = 42 - 9$$

Masala. Shaxmat to'garagida 24 o'g'il bola va bir nechta qiz bolalar bor edi, yana 5 ta qiz qo'shib olingandan keyin qiz bolalar soni o'g'il bolalar sonidan 8 ta kam bo'ldi. Oldin shaxmatda qancha bo'lgan?

o'g'illar	24	24	24 - 8 =
qizlar		$x - 24 +$	
jami	$x$	$x +$	

$16 = x - 19$ ;  $x + 16 + 19$ ,  $x = 35$  deb yechdiriladi. Shunday qilib boshlangich sinfning boshidan oxirigacha sonli tenglik va tengsizliklar o'zgaruvchili tengsizlik, tenglamalarni

o'qitish, tenglamalar tuzib masalalar yechish jarayoni sistemali oddiydan murakkabga davom ettiriladi.

Tenglamalar tuzish yordamida sodda masalalar yechish ikkinchi sinfdan boshlanadi. Ular qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishdagi noma'lum komponentni topishga doir masalalar yechadilar.

Masala. Bazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeyilgandan keyin vazada 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?

Bor edi 11 ta, uni  $11-x=7$  ko'rinishdagi tenglamaga keltiramiz. Bu tenglama noma'lum ayriluvchini topish qoidasiga asosan yechiladi.

3-sinfda noma'lum koeffisientlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi.

Misol. O'ylangan son 20 dan 15 ta ortiq. U sonni toping.

20

?

1 5

Ko'rgazmali chizmadan foydalanib tenglama tuzamiz.

$$x-20=15, \quad x-15=20, \quad x=20+15$$

Tenglama tuzishda mumkin bo'lgan barcha variantlarni talab qilmaslik kerak. Chunki, bitta variantni tekshirish uchun 2- yoki 3- variantdan foydalanish mumkin.

Misol. O'ylagan son 12 dan 3 marta katta, uni toping?

$$x : 3=12, \quad x : 12=3, \quad x=12*3$$

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan 3-sinfdan boshlanadi. 3-sinfda tenglamalar tuzish yo'li bilan masalalarning bir necha xili yechiladi.

1. Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 ta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Shu sonni toping?  $x*3+15=75$

2. Bola 3 ta qalam va 28 so'm turadigan kitobga 40 so'm to'ladi. 1 ta qalam necha so'm turadi.  $3*x+28=40$  so'm.

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilar bilan tenglik, tengsizlik, tenglama kabi matematik ifodalar (sonli ifoda va o'zgaruvchili ifodalar) haqidagi tushunchalarni shakllantirish bo'yicha rejali ish olib boriladi. Bu tushunchalarning hammasi o'zaro uzviy bog'langandir. Masalan, harfiy simbolikani kiritish bolalarni tengsizlik, tenglama va boshqa tushunchalar bilan propedevtik rejada tanishtirish imkonini beradi.

Endi matematik ifoda, tenglik, tengsizlik, tenglama ustida va matnli masalalar yechishda tenglamalardan foydalanish borasida mukammalroq to'xtalamiz.

Avvalo sonli ifoda tushunchasining mazmunini eslatib o'tamiz. Bu tushuncha matematika kursiga doir qo'llanmalarda bunday ta'riflanadi:

a) Har bir son sonli ifodadir.

b) Agar A va B - sonli ifodalar bo'lsa, u holda  $(A) + (B)$ ,  $(A) - (B)$ ,  $(A) * (B)$  va  $(A) : (B)$  ham sonli ifoda bo'ladi.

Shunday qilib,  $30 : 5 + 4$ ;  $6 + 3 * 2$ ;  $(7 + 1) - 4$  va boshqalar sonli ifodalar jumlasiga kiradi.

Eng sodda sonli ifodalar - yig'indi va ayirma bilan o'quvchilar birinchi sinfda tanishadilar. Ikkinchi sinfda esa ular yana ikkita eng sodda ifodalar - ko'paytma va bo'linma bilan tanishadilar.

Ifodani almashtirish bu berilgan ifodani boshqa, qiymati berilgan ifoda qiymatiga teng bo'lgan ifoda bilan almashtirish demakdir. Masalan, bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini ko'paytma bilan almashtiriladi:

$$2 + 2 + 2 = 2 * 3 \text{ va aksincha; } 5 * 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

O'zgaruvchi - bu belgi, uning o'rniga har xil qiymatlarni qo'yish mumkin.

O'zgaruvchili ifoda umumiy tushunchasi sonli ifoda tushunchasi kabi aniqlanadi, o'zgaruvchili ifodada sonlardan tashqari harflar ham bo'ladi. Masalan:  $3 * a + 4$ ,  $a + v$ ,  $v - 3$  va hokazo. Ikki son ayirmasining harflar yordamida umum-



lashtirib yozilishi ham shunga o'xshash. Bu yerda bolalar e'tiborlarini shunga qaratish kerakki, bunda ham harflar o'rniga har xil sonlarni olish mumkin, ammo kamayuvchi ayiriluvchidan katta yoki unga teng bo'lishi kerak.

Bolalar, masalan, misolning uchinchi jufti  $b * 42$  va  $(b * 40) * 2$  ni taqqoslab. "<" belgini qo'yishadi va tushuntirishadi: birinchi ifodada  $b$  sonini 42 songa ko'paytirdik, ikkinchi ifodada esa shu  $b$  sonining o'zini 80 songa ko'paytirdik.

Boshlang'ich matematika programmasi o'z oldiga bolalarni sonlar bilan matematik ifodalarni taqqoslash, natijalarni ">", "<", "=" belgilar yordamida yozish va hosil bo'lgan tenglik va tengsizliklarni o'qishga o'rgatishni vazifa qilib qo'yadi. Agar taqqoslash belgisi mulohazalar yuritish natijasida qo'yilgan bo'lsa, u holda yechimning to'g'riligini hisoblash yordamida tekshirish foydali ( $10-2=8$ ,  $8<10$ ).

Boshlang'ich sinflarda o'quvchilarni birinchi darajali bir noma'lumli tenglamalarning ba'zi xillari yechilishlari bilan tanishtiramiz. Xususan, 1 sinfdan bular ushbu ko'rinishdagi tenglamalardir:

$2 + x = 7$ ,  $8 - x = 6$ ,  $x - 7 = 3$ , 2 sinfdan bularga  $3 * x = 18$ ,  $x : 2 = 6$ ,  $24 : x = 6$  ko'rinishdagi tenglamalar,  $x * 4 = 42 - 6$ ;  $x : 3 = 14 : 2$  ko'rinishdagi, shuningdek  $(x + 6) - 3 = 20$ ;  $(12 - x) + 8 = 14$  va hokazo ko'rinishidagi tenglamalar qo'shiladi. Bo'linuvchini toping:

$$k - 420 = 60 * 3$$

Yechimning bundan keyingi davomi o'quvchilarda qiyinchilik tug'dirmaydi. Yechimning tekshirilishi bilan yozilishi bunday bo'ladi:

$$(k - 420) : 3 = 60$$

$$k - 420 = 60 * 3$$

$$k - 420 = 180$$

$$k = 420 + 180$$

$$k = 600$$

$$(600 - 420) : 3 = 180 : 3 = 60$$

Matematika dasturida bolalarni ba'zi xil masalalarni tenglamalar tuzish bilan yechishga o'rgatishni nazarda tutadi. Bolalar masalalarni algebraik yo'l bilan yechishni o'rganib olishlari uchun ular masaladagi berilgan va izlanayotgan miqdorlarni ajratib olish; undan o'zaro teng bo'lgan ikkita asosiy miqdorni ajrata olish yoki undan bitta miqdorning o'zaro teng ikkita qiymatini ajrata olish va bu qiymatlarni har xil ifodalar bilan yoza olish malakalariga ega bo'lishlari kerak.

Masalan. bunday masala taklif qilinadi:

"Bazada 11 ta olma bor edi. Tushlikda bir nechta olma yeyildi. Shundan keyin 7 ta olma qoldi. Nechta olma yeyilgan?".

Bor edi - 11 ta olma

Yeyildi - ?

Qoldi - 7 ta olma.

Masalani algebraik usul bilan yechishda o'quvchining taxminiy mulohazalari: "Tushlikda yeyilgan olmalar sonini  $x$  harfi bilan belgilayman. 12 ta olma bor edi,  $x$  ta olma yeyildi, 7 ta olma qoldi, tenglamani yozaman:  $11 - x = 7$ ".

Ko'paytirish va bo'lish amallarining noma'lum komponentlarini topishga doir masalalar asosan abstrakt shaklda beriladi. Masalan: "o'ylangan sonni 3 ga ko'paytirib 18 hosil qilishadi. Qanday son o'ylangan?" Uchinchi sinfda noma'lum komponentlarni topishga doir sodda masalalarni yechish malakasi mustahkamlanadi. Bunda o'qovchilar ayirma yoki nisbat tushunchasi bilan bog'liq ulgan sodda masalalar yechishning algebraik usuli bilan birinchi marta tanishadilar.

Murakkab masalalarni algebraik usul bilan yechish asosan uchunchi sinfdan boshlab kiritiladi. Uchinchi sinfda tenglamalar tuzish yo'li bilan masalalarning bir necha xili yechiladi. o'quvchilar quyidagi masalalarni tenglamalar tuzib yechishni o'rganadilar.

1. "Agar o'ylangan sonni 3 marta va 15 marta orttirilsa, 75 hosil bo'ladi. Qanday son o'ylangan?"

2. "Bola 3 ta qalam va 280 so'm turadigan kitobga 40 so'm to'ladi. 1 ta qalam necha so'm turadi?" va hokazo.

Dars namunasi

Sodda tenglamalarni yechish

Amal hadlaridan biri o'zgaruvchi bo'lgan  $x + 17 = 27$ ;

$20 + x = 29$ ;  $x - 16 = 10$  va  $25 - x = 19$  kabi tengliklar

tenglama dyeyiladi. Tenglamani yechish uchun noma'lum

hadning son qiymatini topish kerak. Buning uchun

qo'shish va ayirishni tekshirish qoidasidan foydalaniladi.

1. Quyidagilarning to'g'riligini tekshiring

$71 + 19 = 90$	$14 + 61 = 75$	$93 - 23 = 70$
$58 + 22 = 80$	$49 - 18 = 31$	$61 - 40 = 21$

2. Quyidagi tenglamalarni yechib tekshiring.

$63 - u = 40$	$23 + x = 69$	$u + 26 = 50$
$39 + x = 60$	$74 - u = 52$	$Z - 30 = 65$

3. Misollarni ustun shaklida yozib yeching.

$28 + 45$	$80 - 67$	$23 + 37$	$98 - 74$
$49 + 27$	$90 - 53$	$46 + 31$	$76 - 55$
$55 + 27$	$70 - 45$	$80 - 67$	$49 + 30$

4. Birlik va o'nliklar xonasidagi raqamlar yig'indisi 4 ga teng bo'lgan barcha ikki xonali sonlarni yozing.

5. Masalalarni tenglama tuzib yeching.

a) Karim o'zidagi quyonlarning 25 tasini sotgandan keyin o'zida 40 ta quyon qoldi. Karimning quyonlari nechta bo'lgan?

b) Sobirjonda 43 ta kanareyka bor edi. U bir nechta kanareykani sotgandan keyin o'zida 20 ta kanareyka qoldi? Nechta kanareyka sotilgan?

v) Sobirjon yana bir nechta to'ti sotib olgandan keyin qushlari 66 ta bo'ldi. U nechta to'ti sotib olgan?

## QO'SHISH VA AYIRISH AMALLARINING XOSSALRI

*Qo'shish amali o'rin almashtirish va guruhlash xossalriga ega.*

*Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirish bilan ularning yig'indisi o'zgarmaydi.*

Misolni namunadagidek yechib, bunga ishonch hosil qiling:

$$\begin{array}{rcl} 1\ 230 + 1\ 150 & 95\ 103 + 4\ 897 & 74 + 16 = 90 \\ 2\ 135 + 4\ 265 & 78\ 036 + 1\ 964 & 16 + 74 = 90 \end{array}$$

*Bir nechta sonning yig'indisini topishda istalgan ikkita qo'shiluvchini ularning yig'indisi bilan almashtirish mumkin.*

*Bu bilan yig'indi o'zgarmaydi.*

$$32 + 20 + 16 = (32 + 20) + 16 = 32 + (20 + 16) = (32 + 16) + 20$$

$$a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c) = (a + c) + b$$

**Qo'shishni qulay usulda bajaring:**

$$\begin{array}{rcl} 159 + 728 + 272 & 214 + 500 + 386 & 24 + 815 + 976 + 185 \\ 210 + 594 + 706 & 419 + 381 + 669 & 189 + 811 + 322 + 878 \end{array}$$

*Agar qo'shiluvchilardan birortasi noma'lum bo'lsa, uni topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.*

**Tenglamani yeching:**

$$\begin{array}{rcl} 1\ 723 + x = 8\ 277 & x + 5\ 435 = 9\ 775 \\ 5\ 426 + x = 7\ 374 & x + 12\ 300 = 37\ 008 \end{array}$$

*Agar kamayuvchi noma'lum bo'lsa, uni topish uchun ayirmaga ayiriluvchini qo'shish kerak. Agar ayiriluvchi noma'lum bo'lsa, uni topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.*

**Tenglamani yeching:**

$$\begin{array}{rcl} x - 1\ 830 = 1\ 170 & 3\ 495 - x = 1700 \\ 7\ 340 - x = 4300 & x - 4750 = 2\ 250 \end{array}$$

*Qo'shish amalida qo'shiluvchilardan biri necha birlik ortsa (yoki kamaysa), yig'indi ham shuncha birlik ortadi (yoki kamayadi).*

$x$  o'rniga 2 500, 2 700, 3 100, 4 096 sonlaridan qaysi biri qo'yilsa,  $a$ ) 5 000 –  $x$  ifoda eng katta qiymatga;  $b$ ) 4 200 +  $x$  ifoda eng kichik qiymatga ega bo'ladi?

**Tenglamalarni yeching:**

$170 - x = 170$

$710 - x = 0$

$540 : x = 540$

$x - 980 = 0$

$x \cdot 540 = 540$

$420 + x = 420$

$490 : x = 70$

$x : 860 = 1$

$x + 0 = 0$

$x - 1\,500 = 0$

$x - 1\,200 = 2\,300$

$x \cdot 900 = 900$

$570 + x = 670$

$x + 970 = 2\,970$

$6\,000 \cdot x = 6\,000$

$4\,500 - x = 3\,600$

$1\,300 - x = 0$

$x \cdot 350 = 350$

$1\,600 - x = 1\,600$

$x - 300 = 420$

$x \cdot 900 = 0$

**Tenglamalarni yeching:**

$57\,943 + x = 87\,832$

$x - 32\,305 = 67\,095$

$16\,000 : x = 160$

$x + 64\,728 = 93\,617$

$59\,824 - x = 28\,613$

$818\,400 : x = 600$

**Tenglamani yeching:**

$580 - x = 370$

$x \cdot 9 = 1\,728$

$15 \cdot x = 1\,245$

$580 + x = 1\,370$

$x : 230 = 25$

$975 : x = 25$

**Tenglamani yeching:**

$1\,224 : x = 9$

$x \cdot 4 = 35\,700$

$195 : x = 195$

$33\,677 : x = 7$

$5 \cdot x = 7\,165$

$x \cdot 7 = 994$

Oralaridagi masofa 80 km bo'lgan ikki qishloqdan bir vaqtda ikki o'tliq bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ulardan biri soatiga 18 km, ikkinchisi 22 km tezlik bilan yuradi. O'tliqlar necha soatdan keyin uchrashadi?

Masalani turli usullarda: savol berib; tenglama tuzib; izohlab yeching.

## NOL SONI VA 1 SONI BILAN BAJARILADIGAN AMALLAR

*Agar qo'shiluvchilardan biri nolga teng bo'lsa, yig'indi ikkinchi qo'shiluvchiga teng bo'ladi.*

*Agar sondan nolni ayirilsa, shu sonning o'zi qoladi.*

*Misollar:*  $631 + 0 = 631$      $m + 0 = m$      $324 + 176 + 0 = 500 + 0 = 500$

$0 + 829 = 829$      $0 + n = n$      $243 + 0 + 57 = 300 + 0 = 300$

$493 - 0 = 493$      $k - 0 = k$      $512 - 0 + 88 = 600 - 0 = 600$

*Agar ko'paytuvchilardan biri nolga teng bo'lsa, ko'paytma ham nolga teng bo'ladi.*

*Misollar:*  $438 \cdot 0 = 0$

$a \cdot 0 = 0$

$19 \cdot 0 \cdot 456 = 0$

$0 \cdot 219 = 0$

$0 \cdot b = 0$

$x \cdot b \cdot 0 = 0$

Nolga bo'lish mumkin emas!

$$a : 0 \quad 0 : 0$$

Agar nolni biror songa bo'linsa, 0 hosil bo'ladi:  $0 : 15 = 0$ ;  $0 : k = 0$ .  
Agar ko'paytuvchilardan biri 1 ga teng bo'lsa, ko'paytma ikkinchi ko'paytuvchiga teng bo'ladi.

Misollar:  $78 \cdot 1 = 78$        $1\,000 \cdot 1 = 1\,000$        $a \cdot 1 = a$   
 $1 \cdot 539 = 539$        $1 \cdot 905 = 905$        $1 \cdot b = b$

Har qanday sonni 1 ga bo'linsa, shu sonning o'zi hosil bo'ladi.

Misollar:  $57 : 1 = 57$        $426 : 1 = 426$        $1\,938 : 1 = 1\,938$   
 $m : 1 = m$        $10\,000 : 1 = 10\,000$        $2\,004 : 1 = 2\,004$

**Amallarni bajaring:**

$3\,287 + 0$     $0 + 8\,423$     $71\,891 \cdot 0$     $1 \cdot 51\,932$     $8\,640 : 5$   
 $99\,142 - 0$     $5\,723 - 0$     $3\,694 \cdot 1$     $0 : 3\,247$     $7\,348 : 1$

Oilamiz bilan pudrat asosida ishlab, 270 bosh qo'y va 120 bosh buzoqning har biriga 1 kunda 1 bog' pichan, yarim kilogramdan yem beramiz. Mollarga 30 kunda qancha pichan va yem zarur bo'ladi?

**Amallarni bajaring:**

$13 \text{ so'm} - 11 \text{ so'm } 05 \text{ tiyin}$        $5 \text{ t } 3 \text{ kg} - 1 \text{ t } 3 \text{ kg}$   
 $8 \text{ so'm } 45 \text{ tiyin} + 2 \text{ so'm } 80 \text{ tiyin}$        $10 \text{ t} - 7 \text{ sr } 47 \text{ kg}$

Jadvaldagi ma'lumotlar asosida masala tuzing va yeching.

Gazlamaning miqdori	1 metr gazlama bahosi	Jami puli
8 m	?	4 800 so'm
?	800 so'm	64 000 so'm
6 m	850 so'm	?

**Ifodalarni taqqoslang:**

$93 + 0$  va  $93 - 0$        $76 \cdot 1$  va  $76 : 1$        $53 \cdot 0$  va  $1 \cdot 53$   
 $82 + 8$  va  $82 - 8$        $0 \cdot 64$  va  $0 : 64$        $935 \cdot 9$  va  $41 \cdot 10$   
 $45 + 5$  va  $55 - 5$        $44 \cdot 2$  va  $44 : 2$        $657 \cdot 5$  va  $557 \cdot 6$

**Hisoblang. To'g'ri bajarilganligini ikki usulda tekshiring:**

$7\,357 + 2\,176$        $4\,805 - 3\,219$        $1\,374 \cdot 21$   
 $2\,374 + 3\,486$        $5\,637 - 1\,435$        $7\,416 : 12$

**Jadvallarni to'ldiring:**

$m$	9615	3526		925	$m$	9024		18500	16854
$n$	123	31	29		$n$	12	219		53
$n$			16443	17575	$m : n$		3526	925	

Tikuvchilik firmasi 360 m jun gazlama oldi. Undan 120 ta bir xil kastum tikish mumkin. Agar 150 m gazlama ishlatilgan bo'lsa, qolgan matodan yana nechta kastum tikish mumkin?

**Namunadan foydalanib, amallarni bajaring:**

$$64 + 26 \qquad 62 - 27 \qquad 64 + 29 \qquad 145 - 99$$

*Namuna:*  $72 + 19 = 72 + 18 + 1 = 90 + 1 = 91$

yoki  $72 + 19 = 72 + 20 - 1 = 92 - 1 = 91$

**Jadvalni to'ldiring:**

<i>k</i>	828	918	30 720	3 600	4 800	2 010	5 910	882
<i>k</i> · 6								
<i>k</i> : 6								

**Hisoblang. Qanday qonuniyatni sezdingiz?**

$$142\,857 \cdot 1 \qquad 142\,857 \cdot 3 \qquad 142\,857 \cdot 5$$

$$142\,857 \cdot 2 \qquad 142\,857 \cdot 4 \qquad 142\,857 \cdot 6$$

**Yulduzchalar o'rniga mos raqamlarni qo'ying:**

$$\begin{array}{r}
 \text{****} \\
 + \quad 1\,754 \\
 \hline
 37\,027
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 24\,831 \\
 - \text{****} \\
 \hline
 2\,356
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 21\,429 \\
 + \text{*****} \\
 \hline
 78\,209
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{****} \\
 - \quad 406\,543 \\
 \hline
 239\,165
 \end{array}$$

**Jadvallarni to'ldiring:**

<i>c</i>	520		500	
<i>d</i>	180	160		
<i>c</i> + <i>d</i>		580		980
<i>c</i> - <i>d</i>			275	0

<i>m</i>			552	860
<i>n</i>	6	36		
<i>m</i> · <i>n</i>	2 664			
<i>m</i> : <i>n</i>		10	8	43

$78 \cdot 16$ ;  $78 \cdot 6 \cdot 10$ ;  $78 \cdot 10 + 78 \cdot 6$  va  $78 \cdot 60$  ifodalardan foydalanib, ikkita to'g'ri tenglik va ikkita tengsizlik tuzing.

Soat sirtini shunday 6 bo'lakka bo'lingki, har bir bo'lakdagi sonlar yig'indisi bir xil (o'zaro teng) bo'lsin.

**$5\,718 + 3\,986 = 9\,704$  tenglikdan foydalanib, ifodaning qiymatini ayting va tenglamani yeching:**

$$9\,704 - 5\,718 \qquad y + 3\,986 = 9\,704 \qquad 9\,704 - x = 5\,718$$

$$9\,704 - 3\,986 \qquad 5\,718 + x = 9\,704 \qquad 9\,704 - y = 3\,986$$

**$6\,877 - 3\,893 = 2\,984$  tenglikdan foydalanib, ifodaning qiymatini ayting va tenglamani yeching:**

$$3\,893 + 2\,984 \qquad 6\,877 - x = 2\,984 \qquad z + 2\,984 = 6\,877$$

$$6\,877 - 2\,984 \qquad y - 3\,893 = 2\,984 \qquad 3\,893 + t = 6\,877$$

**Tenglamalarni yeching:**

$$\begin{array}{lll} 3\,752 - x = 985 & y - 8\,002 = 607 & 8\,729 + z = 10\,000 \\ 8\,777 - y = 5\,333 & x + 6\,213 = 7\,584 & 2\,163 : x = 1 \end{array}$$

**Hisoblang. Nimani sezdingiz? Ilg'agan qonuniyatingizni ayting:**

$$\begin{array}{lll} 9 \cdot 9 + 7 & 98\,765 \cdot 9 + 3 & 9 \cdot 9 = 81 \\ 98 \cdot 9 + 6 & 987\,654 \cdot 9 + 2 & 99 \cdot 99 = 9801 \\ 987 \cdot 9 + 5 & 9\,876\,543 \cdot 9 + 1 & 999 \cdot 999 = 998\,001 \\ 9\,876 \cdot 9 + 4 & 98\,765\,432 \cdot 9 + 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 7\,905 + 5\,087 - 2\,393 & 264 \cdot 357 : 132 \\ 4\,856 + 7\,528 + 3\,291 & 113\,505 : 325 : 23 \end{array}$$

**Tenglikning to'g'riligini tekshiring. Katakdahagi sonni toping:**

$$\begin{array}{lll} 37 \cdot 3 = 111 & 37 \cdot 12 = 444 & 37 \cdot 21 = 777 \\ 37 \cdot 6 = 222 & 37 \cdot 15 = 555 & 37 \cdot \square = 888 \\ 37 \cdot 9 = 333 & 37 \cdot \square = 666 & \square \cdot \square = 999 \end{array}$$

**Qonuniyatni payqashga harakat qiling va katakdahada qanday son bo'lishini toping:**

$$\begin{array}{lll} 1; 5; 25; \square & 3; 6; 12; \square & 54; 18; 6; \square \\ 3; 9; 27; \square & 24; 12; 6; \square & 1; 4; 16; \square \\ 2; 4; 8; \square & 32; 16; 8; \square & 8; 16; 32; \square \end{array}$$

*Ko'paytirish amalining to'g'ri bajarilganligini tekshirish:*

- a) ko'paytuvchilarning o'rnini almashtirib ko'paytirganda ham natija bir xil chiqsa;*  
*b) ko'paytmani bir ko'paytuvchiga bo'lganda, ikkinchi ko'paytuvchi hosil bo'lsa, amal to'g'ri bajarilgan bo'ladi.*

*Bo'lish amalining to'g'ri bajarilganligini tekshirish:*

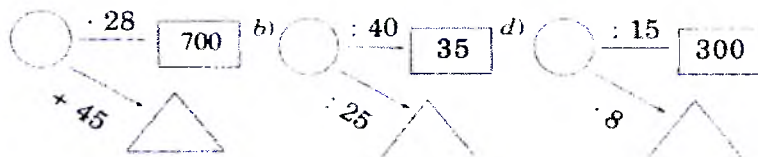
- a) bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirganda, natija bo'linuvchiga teng bo'lsa;*  
*b) bo'linuvchini bo'linmaga bo'lganda, natija bo'luvchiga teng bo'lsa, bo'lish amali to'g'ri bajarilgan bo'ladi.*

**Amallarni bajaring va to'g'riligini tekshiring:**

$$\begin{array}{lll} 57\,600 : 90 & 6\,391 \cdot 16 & 5\,695 \cdot 28 & 387\,225 : 45 \\ 67\,800 : 600 & 5\,913 \cdot 23 & 12\,642 : 42 & 805 \cdot 207 \end{array}$$



**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



**Amallarni bajaring:**

$$1\ 200 - (300 \cdot 3 - 150)$$

$$8\ 500 + (6\ 450 - 5\ 350) \cdot 4$$

$$7\ 120 - 4\ 200 : 4 \cdot 5$$

$$5 \cdot (950 - 703) + 230$$

$$1\ 200 : 3 + 570 \cdot 30$$

$$(7\ 120 - 400 : 4) \cdot 5$$

**Ko'paytirish amalida:** agar ko'paytuvchilardan biri bir necha marta ortsa (kamaysa), ko'paytma ham shuncha marta ortadi (kamayadi). Agar har bir ko'paytuvchi bir necha martadan ortsa (kamaysa), ko'paytma ularning ko'paytmasi qadar ortadi (kamayadi). Agar ko'paytuvchilardan biri bir necha marta ortganda ikkinchisi shuncha marta kamaysa, ko'paytma o'zgar-maydi.

Ko'paytuvchilarning o'zgarishiga qarab natijaning ortishi yoki kamayishiga e'tibor bering. Xulosangizni daftaringizga yozib qo'ying:

$$20 \cdot 30 = 600$$

$$10 \cdot 30 = 300$$

$$10 \cdot 15 = 150$$

$$40 \cdot 15 = 600$$

$$40 \cdot 30 = 1\ 200$$

$$40 \cdot 60 = 2\ 400$$

**Bo'lish amalida:** agar bo'linuvchi bir necha marta ortsa (kamaysa), bo'linma ham shuncha marta ortadi (kamayadi).

Agar bo'luvchi bir necha marta ortsa (kamaysa), bo'linma shuncha marta kamayadi (ortadi).

**Bo'linuvchi, bo'linmaning o'zgarishiga qarab natijaning o'zgarishiga e'tibor bering:**

$$1\ 360 : 40 = 34$$

$$680 : 40 = 17$$

$$2\ 720 : 40 = 68$$

$$2\ 720 : 80 = 34$$

$$1\ 360 : 80 = 17$$

$$680 : 20 = 34$$

$$2\ 400 : 8$$

$$1\ 200 : 8$$

$$600 : 2$$

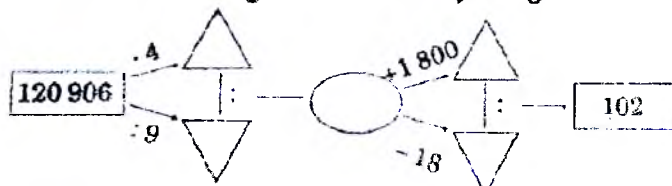
$$4\ 800 : 16$$

$$2\ 400 : 16$$

$$1\ 200 : 4$$

$350 \cdot 4$  va  $350 : 70$  misollarida amal hadlarini shunday o'zgartirinki, natija o'zgarmasin.

**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



Ona do'kondan narxi 400 so'mlik konfetdan 1 kg va narxi 500 so'mlik konfetdan ham 1 kg konfet oldi. 1 kg konfetning o'rtacha narxi qancha bo'ladi?

*Yechish.*

1) ona hammasi bo'lib necha kilogramm konfet oldi?

$$1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 2 \text{ kg.}$$

2) ona konfetlar uchun jami necha so'm to'ladi?

$$400 \text{ so'm} + 500 \text{ so'm} = 900 \text{ so'm.}$$

3) bir kilogramm konfetning o'rtacha narxi necha so'm bo'ladi?

$$900 \text{ so'm} : 2 = 450 \text{ so'm.}$$

*Javob:* 1 kg konfetning o'rtacha narxi 450 so'm.

**Bir nechta sonlar yig'indisini qo'shiluvchilar soniga bo'lish natijasi shu sonlarning o'rta arifmetik qiymati deyiladi.**

100 va 200 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping.

*Yechish.*  $(100 + 200) : 2 = 300 : 2 = 150$ . *Javob:* 150.

8; 10; 16; 22 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping.

$(8 + 10 + 16 + 22) : 4 = 56 : 4 = 14$ . *Javob:* 14.

**Agar  $a$  va  $b$  berilgan ikkita son bo'lsa, ularning o'rta arifmetik qiymati  $(a + b) : 2$  ga teng.**

**Agar  $a, b, c$  berilgan uchta son bo'lsa, ularning o'rta arifmetik qiymati  $(a + b + c) : 3$  ga teng bo'ladi.**

Nozimaning bo'yi 140 sm, Naimaning bo'yi 130 sm. Ularning bo'yi o'rtacha necha santimetr?

a) 180; 195 va 207 sonlarining o'rta arifmetik qiymatini toping;

b) uchta o'quvchining og'irliklari 39 kg, 30 kg va 33 kg bo'lsa, ularning o'rtacha og'irligi necha kilogramm?

Dinora matematikadan 96 ball, ona tilidan 100 ball va chet tilidan 95 ball oldi. U o'rtacha necha ball olgan?

## Tengliklarning to'g'riligini tushuntiring:

$$\begin{aligned}5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 &= 6 + 6 + 6 + 6 + 6 \\7 + 7 + 7 + 7 + 7 &= 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 \\3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 25 &= 25 + 5 + 5 + 5 \\26 + 8 + 8 + 8 &= 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 26\end{aligned}$$

Tomoni  $a$  ga teng bo'lgan kvadratning yuzi

$S = a \cdot a = a^2$  ekanini bilasiz. Xususan,  $a = 85$  sm bo'lsa,  $S = 85 \cdot 85 = 85^2$  (sm<sup>2</sup>) bo'ladi.  $85^2$  ni, umuman,

oxirgi raqami 5 bo'lgan ikki xonali son kvadratini hisoblashning oson usuli bor:

1)  $85^2$  ning oxirgi ikki raqami 25 bo'ladi;

2)  $(8 + 1) \cdot 8 = 9 \cdot 8 = 72$  soni 25 oldiga yoziladi.

Demak,  $85^2 = 7\ 225$ .

$$15 \cdot 15 = 15^2 = 225$$

$$25 \cdot 25 = 25^2 = 625$$

$$35 \cdot 35 = 35^2 = 1\ 225$$

Davom ettiring:

$$45 \cdot 45 = 45^2 = \dots$$

$$55 \cdot 55 = 55^2 = \dots$$

$$65 \cdot 65 = 65^2 = \dots$$

$$75 \cdot 75 = 75^2 = \dots$$

$$85 \cdot 85 = 85^2 = \dots$$

$$95 \cdot 95 = 95^2 = \dots$$

$84 \cdot 86$  kabi ko'paytmani hisoblashning ham oson usuli bor.

Ko'paytuvchilarga e'tibor bering:

Birinchi son 85 dan 1 taga kam, ikkinchi son 85 dan 1 taga ortiq.

Bu usul shunday:

1)  $4 \cdot 6 = 24$  soni  $84 \cdot 86$  ko'paytmaning oxirgi ikki raqami bo'ladi.

2)  $(8 + 1) \cdot 8 = 72$  soni 24 oldiga yoziladi.

Demak,  $84 \cdot 86 = 7\ 224$ . Natija  $85 \cdot 85 = 7\ 225$  dan 1 taga kam bo'ladi.

$$14 \cdot 16 = 224$$

$$24 \cdot 26 = 624$$

$$34 \cdot 36 = 1\ 224$$

Davom ettiring:

$$44 \cdot 46 =$$

$$54 \cdot 56 =$$

$$64 \cdot 66 =$$

$$74 \cdot 76 =$$

$$84 \cdot 86 =$$

$$94 \cdot 96 =$$

**Hisoblang:**

$$999\ 999 : 999 + 888\ 888 : 888 - 2\ 001$$

$$777\ 777 : 777 - 666\ 666 : 666 + 1\ 000$$

$$555\ 555 : 555 + 444\ 444 : 444 - 1\ 001$$

$$333\ 333 : 333 - 222\ 222 : 222 + 2003$$

**Amallarni (bajarib va to'g'ri bajarilganligini ikki usulda tekshiring:**

$$\begin{array}{r} 2\ 204 \\ + 7\ 391 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 442\ 576 \\ + 340\ 013 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 296\ 001 \\ + 402\ 765 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 423\ 763 \\ + 245\ 036 \\ \hline \end{array}$$

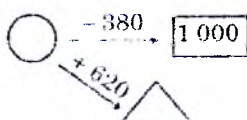
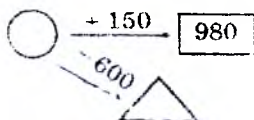
$$\begin{array}{r} 4\ 321 \\ - 3\ 211 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 650\ 732 \\ - 310\ 620 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 787\ 876 \\ - 654\ 362 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 723\ 953 \\ - 401\ 612 \\ \hline \end{array}$$

**Bo'sh shakllar ichiga mos sonlarni yozing:**



a) qo'shiluvchilardan biri 100 birlik ortdi. Yig'indi o'zgarishligi uchun ikkinchi qo'shiluvchini qanday o'zgartirish kerak?

b) kamayuvchi 234 birlikka ortdi. Shundan so'ng ayirma 100 birlikka ortdi. Ayiriluvchi qanday o'zgaragan?

**Hisoblang:**

$$(9\ 998 + 1\ 002) - (8\ 887 - 7\ 778)$$

$$(49\ 547 - 24\ 247) - (33\ 441 - 32\ 541)$$

$$(38\ 453 + 31\ 547) - (5\ 487 + 4\ 512)$$

$$(43\ 709 - 41\ 609) + (38\ 124 - 37\ 123)$$

$x$  o'rnida 210, 238, 1 001, 1 991 sonlaridan qaysi birini qo'yganda

a)  $x - 100$  ifoda eng katta qiymatga;

b)  $x + 120$  ifoda eng kichik qiymatga ega bo'ladi?

Nazorat uchun savollar.

1. Matematika boshlang'ich kursiga algebra elementlarini kiritishdan qanday maqsadlar ko'zda tutiladi?

2. Tenglama va tengsizlik tushunchalarini shakllantiruvchi mashqlar sistemasini ishlab chiqing.

3. Sonli ifodalar, o'zgaruvchan ifoda tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan dars bo'lagini ishlab chiqing.

## **Boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'rgatish**

Mavzu bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalariga talablar:

Har bir talaba:

- I-V-sinflar uchun matematika kursi bo'yicha geometrik materiallarni o'rganish vazifalarini;

- Matematika boshlang'ich kursiga kiritilgan geometrik harakterdagi masalalarni hamda ularni o'rganish tartibini;

- Geometrik materiallar bilan tanishuv tufayli o'zlashtirishga xizmat qiluvchi arifmetik masalalarni;

- Geometrik tasovvurlarni shakllantirish metodlari va usullarini;

- O'quvchilar tomonidan yechish jarayonida geometrik harakterdagi masalalarni o'zlashtirib olishga xizmat qiluvchi mashqlarni ;

- Geometrik materiallarni o'rganish davomida foydalaniladigan ko'rgazmali qo'llanmalar va didaktik o'yinlarni;

- Geometrik mazmundagi masalalarning o'zlashtirilishini tekshirishning turlicha ko'rinishlari, shakli va usullarini bilishi kerak.

Shuningdek har bir talaba:

- O'qitish davomida geometrik elementlar bo'lgan arifmetik materiallarning o'zaro aloqasining o'zaro tadbiq etilishini bilishi;

- Geometrik tasovvurlarni shakllantirish metod va usullarini maqsad sari yo'naltirib, qo'llay olishi;

- Geometriya elementlari bo'lgan mashqlarni tanlab olibilishi va maqsad sari yo'naltira olishi;

- Geometrik misollarni o'rganishga xizmat qiluvchi ko'rgazmali qo'llanmalar va didaktik o'yinlardan foydalana olishi;

- Geometriya elementlarini o'zlashtirishni tekshirishning turlicha ko'rinishlarini, shakl va usullarini qo'llay olishi;
- Tekshiruv maqsadlariga mos sinov topshiriqlari va mustaqil ishlarni tuza olishi kerak.

## **Geometriya materialini o'rganish metodikasining umumiy masalalari**

Geometrik material boshlang'ich sinflar uchun mustaqil bo'lim sifatida o'quv dasturiga kiritilmaydi. O'quv jara-yonida geometriya elementlarini o'rganish bilan bevosita bog'lab olib boriladi.

Geometrik mazmundagi masalalarni yechish, hisob-kitobga o'rgatish davomida geometrik figuralardan, didaktik material sifatida foydalanish - ularning barchasi o'quvchilarning geometrik taasurotlarini mustahkamlashga imkon beradi.

Geometrik materiallarni o'rganish:

- Geometrik figuralar haqidagi tasovvurlar zahirasini to'plashga (kengaytirishga);

- fazoviy fikrlashni taraqqiy ettirish, tahlil qilish, umumlashtirish, tasovvur etish ko'nikmalarini shakllantirishga;

- muhim amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga;

- bolalarni keyinchalik geometriyani o'rganishga tayyorlashga xizmat qiladi.

«10 gacha bo'lgan raqamlarni nomerlash» mavzusini o'rganishda bolalar nuqta va kesmalar bilan tanishadilar, ulardagi uchburchak, to'rtburchak, beshburchaklar va boshqa ko'pburchaklar haqidagi tushunchalari kengayadi.

«100 raqamigacha bo'lgan sonlarni qo'shish va ayirish» mavzusini o'rganishda esa to'g'ri burchak, to'g'ri burchakli to'rtburchak, kvadratlar, ko'pburchaklarning bir ko'rinishi sifatida o'rganadilar.

II va III sinflarda geometrik figuralari haqida tasavvur kengayadi va chuqurlashadi. Bunday tasavvurlarni shakllantirishda quyidagi topshiriqlardan foydalanish mumkin:

A) Geometrik figuralar va ularning elementlari chiziladi. (Bu xolatda zaruriy atamalar o'rganiladi, geometrik figuralarni tanib olish va o'zaro farqlash ko'nikmalari shakllanadi.

B) Katak daftarda chizg'ich va uchburchak figuralarni yasash.

B) Figuralarni guruhlarga ajratish.

G) Figuralarni qismlarga ajratish va bu qismlardan boshqa figuralar yasash.

D) turli predmetlar va ularning qismlarining geometrik shaklni yaratish.

E) (III sinfda) shartli belgilar yordamida geometrik chizmalarni o'qiy olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Kichik yoshdagi maktab o'quvchilarida geometrik tasavvurni shakllantirish metodikasida ma'lum shakldagi real predmetdan uning tasviri tomon va aksincha, tasvirdan real predmetlari bormoq kerak.

Geometrik elementlarni o'rganishda quyidagi metodlardan masalan; geometrik modellashtirishdan foydalanish, qog'oz,cho'plar, plastilin va simlardan figuralarning modellari yasash, qog'ozda geometrik figuralarni chizish - bolalar ongida geometrik tasavvurni rivojlantirishga omil bo'ladi. Bunday sharoitda materialning turi, rangi, o'lchamlari, tekislikdagi holatini nazarda tutmagan holda figuralarni shunday tanlash kerakki, bolalar ularning asosiy belgilarini (shakli, geometrik sifatlarini) aniqlay olsinlar. Shunga diqqat qaratish kerakki, o'quvchilar geometrik figuralarning barcha sifatlarini ajrata bilsinlar. Bu figuralar tasavvurning to'g'ri bo'lishiga yordam beradi. Masalan, to'g'riburchakli to'rtburchakni o'rganish jarayonida bolalar uning ikki asosiy sifati-to'rtburchak ekanligi va burchaklari to'g'ri ekanligini tushunib etishlari kerak.

Geometriyaning maktab kursida uning asosiy tushunchalari sinfdan sinfga o'tgan sari o'zgarib boradi. Masalan, «kesma», «burchak», «ko'pburchak» kabi tushunchalar noaniq tushunchalar guruhiga kiradi. Shuning uchun boshlang'ich sinf o'quvchilariga «Uchburchak nima?» deb savol berish noto'g'ri bo'lar edi. Lekin bu savolni boshqa shaklda, «Uchburchak haqida nima deya olasiz?» degan savolga bolalar o'z bilimi doirasida javob byera oladilar (uchburchakning uchta burchak, uchta tomonlari bor).

Quyida sinf o'quvchilarini geometrik figuralar bilan tanishtirishni erta boshlashga bo'lgan harakat nafaqat dasturiy talablarni oshirishga, shu bilan birga, materialni noto'g'ri o'zlashtirishga qadar xatolarga yo'l qo'yishga, masalan, o'quvchilar kvadratning to'g'ri burchakli to'rtburchak ekanligini sezmaydilar, ko'pburchakli figuralar hisobiga faqat besh-olti burchakli figuralarni kiritadilar.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materialni o'rganishda bolalar eng oddiy tushunchalar: to'g'ri va to'g'ri bo'lmagan burchaklar, ko'p burchakli figuralar (burchaklar soniga ko'ra uchburchak, to'rtburchak, beshburchak) bilan tanishadilar.

Mashg'ulotni shunday tartibda olib borish kerakki, unda bolalar kvadratni to'g'ri to'rtburchak, to'rtburchak yoki ko'pburchakli figura deb atay olsinlar.

Geometrik materialni o'rganishda chizma va o'lchov asboblari qo'llash, oddiy chizmalarni chizish, geometrik figuralar tasvirini yasash bilan bog'liq bo'lgan muntazam amaliy ishlar bolalarda tegishli ko'nikmalar hosil qilishga xizmat qiladi. Bunday xolatlarda bajarilayotgan ishlarni so'zlar bilan tariflay olish, dasturda ko'zda tutilgan simbolika (belgi, ramz) va atamalarni qo'llay olish muhim ahamiyatga egadir.

Shuni ham nazarda tutish zarurki, boshlang'ich sinflarda olingan geometrik figuralarni yasash va o'lchashga doir ko'nikmalar bolalar ongida uzoq vaqtlar saqlanib qoladi.



Qurilmalarning aniqligi va o'lchashga oid dastlabki tasovvurlar bolalar ongida boshlang'ich sinflardayoq shakllana boshlaydi. I sinf o'quvchilari chizg'ich yordamida kesmalarni 1 sm.gacha aniqlik bilan o'lchash ko'nikmasiga ega bo'lishlari kerak. Bunday sharoitda zaruriy amaliy ishlarni bajarilishi aniqligini muntazam kuzatib borish zarur bo'ladi. Chizish asboblari va qalamlardan foydalanishda bolalar oldiga yozish va hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish kabi jiddiy talablar qo'yish kerak.

Chizish va o'lchashga oid ko'nikmalarni shakllantirish ishlarini asta - sekin va izchillik bilan, buning uchun nafaqat matematika, boshqa fanlardan, jumladan, mehnat darsi, tasviriy san'at, tabiatshunoslik mashg'ulotlaridan ham foydalanish lozim.

### **O'quvchilarni geometrik figuralar bilan tanishtirish metodikasi**

Mavzuni o'rganishdan maqsad.

1. Nuqta, kesma, burchak, ko'pburchak, to'g'riburchak, kvadrat kabi geometrik figuralar haqida aniq tasovvurlarni shakllantirish.

2. Chizish asboblari yordamida va ularsiz geometrik figuralar yasash uchun amaliy tajriba va ko'nikmalarni shakllantirish.

3. O'quvchilarning fazoviy tasvurlarini rivojlantirish.

Boshlang'ich sinflar o'quvchilarining geometrik figuralar haqidagi tasovvurlarini shakllantirish metodikasi yuqorida zikr etilgan vazifalar alohida qo'yadi va quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

I bosqich (tayyorlov) - Bolalarda bo'lgan geometrik figuralar haqidagi umumiy tasovvurlarni aniqlash. (bolalarning hayotiy tajribasi, model figuralardan foydalanib, amaliy ishlarni bajarish).

II bosqich - O'quvchilar bilan amaliy ishlar asosida ularda geometrik figuralar haqidagi tasovvurlarni shakllantirish.

III bosqich - O'rganilgan materialni xotirada mustahkam saqlab qolish uchun figuralar yasashga oid mahsus tanlangan mashq va masalalarni bajarish.

O'quvchilarda geometrik figuralar haqidagi umumiy tasavvurlari» 10 gacha bo'lgan sonlarni o'rganish» mavzusini o'tish davomida yana bir bor aniqlanadi. Dastlab bu figuralar (aylana, uchburchak, kvadrat va hokazolar) materiali sifatida foydalaniladi. Unda bolalar hisob - kitobni bunday figuralar yordamida, masalan, 3 ta kvadrat, 8 ta aylana, 5ta uchburchak kabi, katta yoki kichik uchburchaklar, qizil yoki zangori doiralarni sanash yo'li bilan, olib boradilar.

Bunday sharoitda geometrik figuralarning nomlari va talaffuziga diqqat qaratiladi. «Kesma» haqida gap borganda, o'qituvchi yaqin atrofdagi predmetlar - (qalam, chizg'ich, rejakalar)dan foydalanib, kesmani qog'ozda qanday tasvir etish lozimligini ko'rsatadi.

Bolalar mavjud materiallardan - (doska yoki stolning qirrasini), so'ngra, geometrik figuralardan (uchburchak tomonlari) kesmalarni topishni o'rganadilar. Bunday xolatda bolalarni «nuqta» va «kesma» tushunchalarini aniq ko'rsata olishga o'rgatish juda muhimdir. Kesmalarni yasashga oid ko'nikmalarni shakllantirish jarayonida chizmalarining aniqligi va sifatiga talabni kuchaytirish kerak. Dastlabki onlardan oq chizg'ich, qalam, qo'lning holatining to'g'ri bo'lishini nazoratda ushlash lozim. Bolalarni kesmalar yasashga o'rgatishga doir mashg'ulotdan kichik parcha keltiramiz.

Bolalar o'qituvchining topshirig'i bilan katak daftar sahifasi boshidan 2 ta va chapdan 3 katak tashlab, nuqta qo'yadilar. So'ngra bu nuqtadan o'ngga 5 pastga 2 katak tashlab, 2 nuqtani qo'yadilar. So'ng bu nuqtalarni chizg'ich

yordamida birlashtiradilar (chizg'ichni chap qo'l bilan ushlab, o'ng qo'l bilan chizadilar).

So'ng daftarning yuqori qismida bir nuqtani tanlab, uni yasalgan kesmaning chap tomonidagi nuqtasiga tomon yana bir tik kesma tushiradilar.

Bolalarning to'g'ri burchak bilan tanishtirishda shunday amaliy mashqni bajarish mumkin:

O'qituvchi bolalarga bir varaqdan qog'oz olib, uni avval o'rtasidan buklashni, so'ng yana bir bor buklashni ko'rsatadi (rasm 67).

Bu ishlarni o'qituvchi bajarganda hamma bolalar ko'rib turishi lozim. So'ng bolalarga hosil bo'lgan burchak - to'g'ri burchak modeli ekani tushuntiriladi. O'qituvchi burchakning balandligi va tomonlarini ko'rsatadi.

So'ng suhbat o'tkaziladi:

- qanday figura hosil bo'ldi? (To'g'ri burchak).
- Uning tomonlari va balandligini ko'rsating.
- Endi o'zingiz yasagan to'g'ri burchakni solishtiring

Buning uchun ularning birini ikkinchisi ustiga shunday qo'yingki, tomonlari bir biriga to'g'ri kelib burchakning quyi qismi ikkinchi burchakning quyi qismiga joylashsin. (o'quvchilar ham o'qituvchi bilan birga burchaklarni taqqoslaydilar);

- Burchakning boshqa tomonlari haqida yana nima deyish mumkin. (Bu tomonlar ham mos tushdi)

- To'g'ri burchaklar teng keldi. O'zingiz yasagan uchburchakdan to'g'ri burchakni toping. (burchaklarni bir biri ustiga qo'yib, uchburchakdagi burchak ham to'g'ri ekanligini aniqlaydilar).

Shundan so'ng o'quvchilarga № 68 tasvirdagi ko'p burchak tushirilgan kartochni tarqatiladi. Qo'llarida bo'lgan to'g'ri burchak modeli bilan ushbu tasvirdagi to'g'ri burchaklarni aniqlab, uning balandligi atrofini bo'yash topshiriladi.

Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan ko'pburchaklar ichida to'g'ri burchak va uning ko'p uchraydigan ko'rinishi bo'lgan kvadrat alohida o'rinni egallaydi. O'quvchilar har qanday kvadrat to'g'ri burchak ekanligini va aksincha har qanday to'g'ri to'rtburchak kvadrat emasligini tushinib olishlari kerak.

To'g'ri burchakni o'rganishga bag'ishlangan mashg'ulotdan bir parcha har bir o'quvchiga har xil rangga bo'yalgan turlicha to'g'ri to'rtburchaklar solingan kanvyert beriladi.

Suhbat bo'ladi:

- Bu figuralar nima deb ataladi (to'rtburchaklar).
- Model yordamida ularning tug'ri burchaklarini toping va o'sha joyini bo'yang;

- Ikki to'g'ri burchagi bo'lgan to'rtburchakni toping. Ikki to'g'ri burchakli to'rtburchakni ko'rsating va to'g'ri bo'lgan balandligini yonidan bo'yang.

- Uchta to'g'ri burchagi bo'lgan ko'pburchakli figurani toping. (O'quvchilar bunday to'rtburchaklarning hamma bo'lagi to'g'ri ekanligini anglaydilar.)

- To'rt burchagi to'g'ri bo'lgan to'rtburchaklar to'g'ri burchakli to'rtburchaklar dyeyiladi. Bolalar to'g'ri burchaklarning balandligi yaqinini bo'yaydilar va o'qituvchiga ko'rsatadilar.

Bolalar to'g'ri burchakli to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan sifatlarini anglab olishlari uchun ba'zi vaqtlar dars mashg'ulotlari davomida o'yin sifat mashqlarni bajarishlari mumkin. Masalan:»Ortiqcha figurani olib tashla» mashqida bolalar to'rtburchaklarning muhim va muhim bo'lmagan belgilarini topishlari uchun amaliy ko'nikma beradi.

Rasm.70. Bolalarga har xil materiallardan yasalgan va turli ranglarga bo'yalgan ko'pburchaklar namoyish etiladi.

- Xo'sh, bu figuralarning qaysi belgisi barchasi uchun umumiydir?(Hammasi to'g'ri burchakli ko'pburchaklardir.)

- Qaysi figura ortiqcha? (figura №4)  
- Nega?(1,2,3,5 figuralarda to'rtta tomon, 4-figurada 6 tomon bor) O'qituvchi bu figurani olib tashlashni taklif etadi.

- Qolgan figuralarning o'zaro farqi nimada?

- Bu figuralarning umumiy sifatlari nima?(ularning ranglari turlicha.turli materialdan. qog'ozdan va kartondan yasalgan)

- Bu figuralar qanday nomlanadi? (to'g'ri burchakli to'rtburchaklar.)

- Nega olib tashlangan №4 figurani to'g'ri burchakli to'rtburchak deb atash mumkin emas?(chunki,uning 6ta tomoni bor -to'g'ri burchaklarda esa 4 tomon va 4 burchak bo'ladi)

Bunday mashqlar bolalar ongida eng muhim tushuncha-to'g'rito'rtburchak belgilarini mustahkamlaydi.

Birinchi sinf o'quvchilari bu tushunchani chuqurroq tushunib olishlari uchun shunday o'yin o'tkazish mumkin.

O'quv qurollari ichida turli o'lchamdagi va rangdagi to'g'ri burchakli to'rtburchaklar shakli ko'rsatiladi shulardan bittasi to'g'ri burchakli to'rtburchak emas.

(rasm 69)

Bolalar bilan shunday suhbat olib boriladi.

- Bu qanday figuralar?(To'g'riturto'rtburchaklar ularda 4ta burchak va 4ta tomon bor).

- Bu figuralarning qay biri ortiqcha? (Figura №5)

- Agar beshinchi figurani olib qo'ysak qolganlarini qanday atash mumkin?(To'g'ri to'rtburchaklar)

-Nega shunday deb atash mumkin?(Chunki ularning 4 burchagi to'g'ri burchakdir).

- Beshinchi raqamli figurani nega bu guruhga qo'shib bo'maydi? Unda ham to'rt tomon bor-ku! (Chunki, burchaklarning barchasi to'g'ri burchak emas)

Mashqni bajarish davomida turli rangli, bir birdan

o'lehamlari bilan farq qiluvchi, turlicha joylashtirilgan to'rt burchaklardan foydalaniladi.

To'g'ri burchak belgilarini tushunib olish uchun bolalar bilan quyidagi mashqlarni bajarish tavsiya etiladi:

1. Chizmalar ichida, oddiy, hayotiy muhitda to'g'ri to'rtburchakni boshqa figuralardan ajrata olish.

2. To'g'ri to'rt burchaklarni uning belgilari bo'yicha topish.

3. Boshqa geometrik figuralardan to'g'ri to'rtburchak yasash.

4. To'g'ri to'rtburchaklar yasash.

Quyidagi amaliy ishlarni tashkil etish foydali xisoblanadi.

Bolalar rasm 71 da tasvirlangan figuralar tasviri tushurilgan kartochkalarni oladilar. Barcha to'g'ri to'rtburchaklarni bo'yab, raqam sonlarini daftarga yozish tavsiya etiladi.

Kvadratni to'g'ri burchak deb ham, keyinroq ko'pburchak deb atash mumkin ekanligi «Nomini ayting!» Uyida ham o'z tasdig'ini topishi mumkin. O'qituvchi paketdan figurani olib bolalarga faqat uning belgilarini aytadi va bolalardan bu nima? deb so'raydi. Masalan:

- Mening qo'limda qizil rangli figura. uning to'rt burchagi, to'rt balandligi va to'rt tomoni bor. Bu qanday figura? (Bu to'rtburchak)

- Mening qo'limda kartondan yasalgan sariq figura bor. Uning 4 tomoni, 4 balandligi va 4 burchagi bor. uning hamma burchaklari to'g'ri burchak bu figuraning nomi nima? (Bu - to'g'ri to'rtburchak). Rasmlar.

- Mendagi to'rtburchak figuraning ikki burchagi to'g'ri burchak uni to'g'ri burchakli to'rtburchak deyish mumkinmi? (YO' o'q, to'g'ri bo'lganda barcha burchaklari to'g'ri bo'lishi kerak.)» Ortiqcha figurani olib tashla» o'yinida ham foydalansa bo'ladi. Doskaga turli rangli

to'g'ri to'rtburchak ilinadi. Undan ikkitasi kvadrat.

- Bu figuralar nima deb ataladi? (To'rtburchaklar, to'g'ri to'rtburchaklar).

- Nima uchun bunday deb ataladi? Chunki to'rttala burchagi teng, to'rt tomoni bor.

- Bulardan qay biri ortiqcha? (zangori to'rtburchakni olib tashlansa, ikkita kvadrat qoladi).

- Qolgan figuralar kvadrat ekanini kim isbotlab byera oladi? (to'rt tomoni o'lchanadi, agar ular teng bo'lsa - demak, kvadrat).

Bolalarga yana shunday topshiriq berish mumkin.: doskaga uchta kvadrat ilib qo'yiladi. O'quvchi ularning tomonlarini o'lchab, bir biriga solishtirishni taklif etadi. Bolalar tomonlarni o'lchab, uchchala kvadrat o'zaro teng ekanini bilib oladilar.

Model to'g'ri burchak yordamida barcha burchaklarni to'g'ri bo'lgan to'rt burchaklarni topadilar:

Bu figuralarni bir so'z bilan nima deb atash mumkin? (To'rtburchaklar)

- Ularning ichidan qay biri ortiqcha? (Qizil). O'qituvchi qizil rang figurani olib tashlaydi.

- Yashil va zangori figuralarni nima deb ataymiz? (Kvadratlar).

- Yana qanday atash mumkin? (To'g'ri to'rtburchaklar)

- Nima uchun qizil rang figurani kvadrat deb atay olmaymiz? (Barcha burchaklari to'g'ri teng emas)

- Demak, yashil va zangori figuralarni kvadratlar deb ataymiz. Daftaringizga kvadrat chizib, qizil qalam bilan bo'yang.

Bunday topshiriqlarni bajarib, o'quvchilar kvadratning muhim belgilarini anglay boshlaydilar. Kvadrat tomonlari teng to'rtburchak bo'lib, bolalar endi uning u qadar muhim bo'lmagan belgilari - rangi, materiali, o'lchamlariga ham diqqat qaratishga o'rgana boshlaydilar.

Boshlang'ich matematika dasturida geometrik material katta o'rinni oladi. Geometrik materialni o'rganishning asosiy maqsadi geometrik figuralar (nuqta, to'g'ri va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi, sinq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida ularning elementlari haqida, figuralar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning to'la sistemasini tarkib toptirishdan iborat.

Geometrik figuralar haqidagi fazoviy tasavvurlar, geometrik figuralarni chizmachilik va o'lchash asboblari yordamida va bu asboblarning yordamisiz o'lchash va yasashlarning amaliy malakalarini (ko'zda chamalash, qo'lda chizish va hokazo) tarkib toptiriladi; o'quvchilarning nutq va fikrlashlari shu asosda rivojlantiriladi.

O'quvchilarda geometrik tasavvurlarni tarkib toptirish, ularni chizish va o'lchash malakalari bilan qurollantirish, ular tafakkurini rivojlantirish masalalariga geometriya elementlarini o'rgatishda qo'llanadigan o'qitish metodlari javob beradi. Geometriya propedevtik kursini o'qitishning muhim metodlari kuzatishlar metodlari, taqqoslash metodidan iboratdir: induktiv xulosa chiqarish bilan bir qatorda deduksiya elementlaridan ham foydalaniladi. Laboratoriya va amaliy ishlar metodi geometrik materialni o'rganishning effektiv metodlaridan biridir. Laboratoriya ishlari va amaliy ishlar o'quvchilarning geometrik figuralarning mohiyatini o'zlashtirishlarida ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

**Nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi.** Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilarda nuqta, to'g'ri chiziq va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi haqida aniq tasavvurlarni tarkib toptirish kerak. Shuni eslatib o'tamizki, "nuqta", "to'g'ri chiziq" tushunchalari hozirgi kunda o'qitilayotgan maktab geometriya kursining asosiy tushunchalaridir. Shu sababli "Nuqta deb nimani aytiladi?", "To'g'ri chiziq deb nimani aytiladi?" degan savollar ma'noga ega bo'lmay qoladi.



Qalam uchining qog'ozdagi izi, bo'rning doskadagi izi nuqta haqida tasavvur beradi.

Birinchi sinf o'quvchilarida to'g'ri chiziq haqida tasavvurlarni tarkib toptirish ularning har xil amaliy ishlarni bajarishlarida sodir bo'ladi. Masalan, bo'r surtilgan ipni tarang tortib turib qo'yib yuborilsa, doskada to'g'ri chiziq bir qismining obrazi hosil bo'ladi. Uni har ikkala tomonga davom ettirish mumkin.

Chizg'ich yordamida ham, boshqa usullar bilan ham to'g'ri chiziq yasash mumkin. Masalan, qog'oz varag'ini buklash yo'li bilan to'g'ri chiziq hosil qilish mumkin, buklash chizig'i to'g'ri chiziq bo'ladi. Bunda bolalar diqqatini shu faktga qaratish muhimki, qog'oz varag'ini har xil yo'nalishda bukilganda ham natija bari bir xil bo'lib, to'g'ri chiziq tasviri hosil bo'ladi. Doskada to'g'ri chiziq vaziyatini o'zgartirish, ya'ni uni gorizontaal, vyertikal va qiya holda chizish ham muhimdir.

### Nazorat uchun savollar

1. Geometrik materialni o'rganishda qanday asosiy metod va vositalardan foydalaniladi?

2. O'quvchilarni geometrik materiallar bilan tanishtirishga bag'ishlangan darslardan bir nechatasini ishlab chiqing.

3. 1-4 sinf matematika darsligida berilgan geometrik materiallar joylashtirilishi haqida ijodiy fikr yuritish to'g'risida.

## KO'P BURCHAKNING PERIMETRI

Geometriya 2500 yildan avvalroq paydo bo'lgan. Geometriya yunoncha so'z bo'lib, "yer o'lchash" degan ma'noni bildiradi (**geo** – yer, **metreo** – o'lchayman).

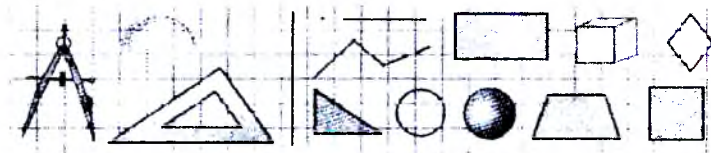
Geometriyaning fan sifatida shakllanishiga qadimgi Misr, Bobil, ayniqsa, Yunoniston olimlari katta hissa qo'shdilar. Yer maydonlari sathini o'lchash, ariqlar o'tkazish, turli ko'rinishdagi idish, savatlar, omborlarga qancha suyuqlik, don va boshqa mahsulotlar sig'ishini bilish zarurati geometriyaga oid dastlabki ma'lumotlarning paydo bo'lishiga olib keldi.

*Nuqta, kesma, siniq chiziq, to'g'ri chiziq, ko'pburchak, kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, doira, shar, kub-bularning hammasi geometrik shakllardir.*

Buyuk yurtdoshlarimiz Muhammad Muso al-Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek va ularning shogirdlari geometriya fanini o'z asarlari va ilmiy natijalari bilan boyitishdi.

*Geometriya turli shakllarning xossalarini aniqlash, tekshirish, ularning uzunliklari, yuzi, hajmlarini hisoblash bilan shug'ullanadi.*

Siz, aziz o'quvchilar, sodda geometrik shakllar (to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak va ulardan tuzulgan shakllarning tomonlari uzunligini, yuzini o'lchash va hisoblash bilan shug'ullanasiz. Har bir kattalikni o'lchash uchun esa o'lchov birligi zarur. Shuning uchun ham hayotimizda juda muhim bo'lgan uzunlik, yuz o'lchov birliklari bilan tanishasiz.



- uchta bo'g'indan iborat ochiq va yopiq siniq chiziq chizing,
- har bir siniq chiziqning uzunligini o'lchang.

*Siniq chiziqning uzunligini topish uchun uning har bir bo'g'ini uzunligini o'lchab, natijalarni qo'shish kerak.*

4 va 5 bo'g'inli siniq chiziqlar chizib, uzunligini o'lchang.

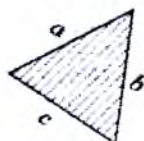
*Tekislikning yopiq siniq chiziq bilan chegaralangan bo'laki ko'pburchak deyiladi.*

- biror ko'pburchak chizib, uni harflar bilan belgilang;
- ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisini hisoblang.

*Ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisi uning perimetri deyiladi.*



- a) rasmlar ichidan to'rtburchaklarni topib, tomonlarini o'lchang.  
 b) shu to'rtburchaklar perimetrini hisoblang.  
 d) boshqa ko'pburchaklarning ham perimetrini hisoblang. Ko'pburchakning tomoni uzunligini, odatda, kichik harf bilan, perimetrini  $P$  harfi bilan belgilanadi. Masalan, uchburchakning perimetrini  $P=a+b+c$  kabi yozish mumkin.



- a) ixtiyoriy uchburchak, to'rtburchak, beshburchak, oltiburchak chizib, uchlarini va tomonlarini harflar bilan belgilang;  
 b) tomonlarini o'lchab, perimetrylarini hisoblang.

- a) uchta bo'g'indan iborat ochiq va yopiq sinq chiziq chizing;  
 b) har bir sinq chiziqning uzunligini o'lchang.

*Sinq chiziqning uzunligini topish uchun uning har bir bo'g'ini uzunligini o'lchab, natijalarni qo'shish kerak.*

4 va 5 bo'g'inli sinq chiziq chizib, uzunligini o'lchang.

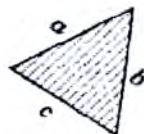
*Tekislikning yopiq sinq chiziq bilan chegaralangan bo'laki ko'pburchak deyiladi.*

- a) biror ko'pburchak chizib, uni harflar bilan belgilang;  
 b) ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisini hisoblang.

*Ko'pburchak tomonlari uzunliklarining yig'indisi uning perimetri deyiladi.*



- a) rasmlar ichidan to'rtburchaklarni topib, tomonlarini o'lchang.  
 b) shu to'rtburchaklar perimetrini hisoblang.  
 d) boshqa ko'pburchaklarning ham perimetrini hisoblang. Ko'pburchakning tomoni uzunligini, odatda, kichik harf bilan, perimetrini  $P$  harfi bilan belgilanadi. Masalan, uchburchakning perimetrini  $P=a+b+c$  kabi yozish mumkin.



a) ixtiyoriy uchburchak, to'rtburchak, beshburchak, oltiburchak chizib, uchlarini va tomonlarini harflar bilan belgilang;

b) tomonlarini o'lchab, perimetrlarini hisoblang.

Zarur o'lchashlarni bajaring. Nimalarni sezdingiz? Ko'pburchaklarning perimetrlarini qulay usulda hisoblang.



Uchburchakning perimetri 174 sm.

a) agar shu uchburchakning uchala tomoni o'zaro teng bo'lsa, bitta tomonining uzunligini toping;

b) agar shu uchburchakning ikkita tomoni o'zaro teng va uchinchi tomoni 56 sm bo'lsa, qolgan tomonlarini toping.

Tomoni 50 sm bo'lgan kvadrat shaklidagi taxtachalardan kub yasashmoqchi. a) bunday taxtachalardan nechta olish kerak?

b) bitta taxtachaning yuzini toping.

Uchburchakning perimetri 40 sm, bir tomonining uzunligi 15 sm, ikkinchi tomoni 12 sm bo'lsa, uchinchi tomonini toping.



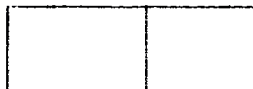
a) chizmadan 5 ta uchburchakni topib yozing;

b) chizmadagi to'rtburchaklarning perimetrlarini o'lchab toping.

## YUZALARNI FORMULA YORDAMIDA HISOBLASH

Asosi 5 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing.

Uning yoniga asosi 4 sm va balandligi 3 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizing. Bu to'g'ri to'rtburchaklar yuzlari yig'indisini ikki usul bilan hisoblang:



$$a) 3 \cdot 5 + 3 \cdot 4;$$

$$b) 3 \cdot (5 + 4).$$

Asosining uzunligi 3 sm, balandligi 4 sm va asosining uzunligi 5 sm, balandligi 4 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklarni yonma-yon chizing. Ularning yuzi yig'indisini ikki usul bilan hisoblang. 1- va 2- masalalardan qanday xulosaga kelish mumkin?

Asosi  $a$ , balandligi  $b$  va asosi  $c$ , balandligi  $b$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar yonma-yon qo'yilgan.  $(a+c)b=ab+bc$  ekanini ko'rsating. Bu bilan ko'paytirish amalinin qo'shishga nisbatan taqsimot qonunini isbotlagan bo'lasiz.

Jadvalni to'ldiring. Bunda  $S$  – to'g'ri to'rtburchakning yuzi,  $a$  – asosi,  $b$  – balandligi.  $S = a \cdot b$ .

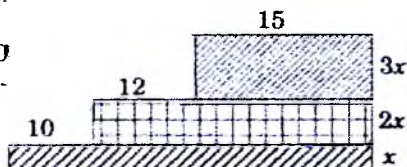
$S$	48	52			96	72	68			180
$a$	8	13	7	10			17	25	20	
$b$			9	14	12	6		12	25	18

a) tomonlari butun sonlar va perimetri 12 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Mos jadval tuzing. Qanday shakl uchun yuz eng katta bo'ldi?

b)  $\square + \square = 18$  bo'lsa,  $\square \cdot \square$  qachon eng katta bo'ladi?

Tomonlarining uzunligi butun sonlar va perimetri 20 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularning yuzlarini hisoblang. Tomonlari qanday bo'lganda yuzi eng katta bo'ldi? Qanday shakl bo'lganda yuz eng katta bo'ldi?

Rasmdagi shaklning yuzi 680  $\text{sm}^2$  bo'lsa, berilgan o'lchamlardan foydalanib,  $x$  ni toping.



To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklari:

a) 5 sm va 6 sm; b) 10 sm va 15 sm; d) 12 sm va 17 sm;

e) 40 sm va 5 dm; f) 1 m va 8 dm; g) 2 dm va 25 sm.

Uning perimetri va yuzini hisoblang.



a) kvadratning tomoni uzunligi:

4 sm; 5 sm; 10 sm; 15 sm; 2 dm;  
25 sm bo'lsa, uning yuzini hisoblang;

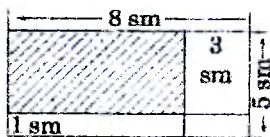
b) o'lchang va shtrixlangan yuzni hisoblang.

a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.

a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.



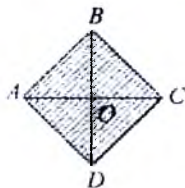
a) to'g'ri to'rtburchak asosining uzunligi 8 sm, balandligi 5 sm. Uning asosi uzunligi 3 sm va balandligi 1 sm qisqartirilsa, yuzi qancha kamayadi?

b) to'g'ri to'rtburchakning asosi uzunligi 6 sm, balandligi 3 sm. Uning asosi 2 sm va balandligi 4 sm uzaytirilsa, yuzi qancha ortadi?



a) kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang;

b) kvadratning tomoni uzunligi 3 sm. Uning tomonlari 1 santimetrغا uzaytirildi. Hosil bo'lgan kvadratning perimetri va yuzini hisoblang.

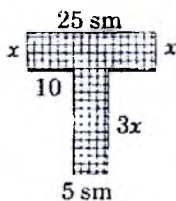


Alohida varaqqa tomoni uzunligi 4 sm bo'lgan kvadrat chizing. Uning qarama-qarshi uchlarini birlashtiring.

a) kvadrat nechta uchburchakka ajraladi? Ularni kesib oling. Ustma-ust qo'yib, tengligiga ishonch hosil qiling;

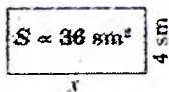
b) bu uchburchaklardan 2 ta kvadrat, to'g'ri to'rtburchak yasang. Hosil bo'lgan shakllarni daftarga chizing. Har bir shaklning yuzini alohida topib, yozib qo'ying.

Rasmda tasvirlangan shaklning yuzi 240 sm<sup>2</sup> bo'lsa, berilgan o'lchamlardan foydalanib, x ni toping.



Kvadratning tomoni uzunligi 4 sm. Uning tomonlari 4 marta qisqartirildi. Hosil bo'lgan kvadratning yuzini toping.

To'g'ri to'rtburchakning yuzi  $36 \text{ sm}^2$ . Uning bir tomoni uzunligi 4 sm. Ikkinchi tomoni uzunligini toping.



*Yechish.*  $S = a \cdot b$  formulaga ko'ra  
 $36 \text{ sm}^2 = 4 \cdot x$ , bundan  $x = 36 : 4 = 9$  (sm).  
*Javob:*  $x = 9$  sm.

Uchburchakning tomonlari uzunliklari 10 sm, 7 sm va  $x$  sm. Perimetri esa 30 sm. Noma'lum tomon uzunligini toping.

Uchburchak ikkita tomonining uzunligi 1 dm 8 sm. Uning perimetri 3 dm 2 sm bo'lsa, uchinchi tomonini toping.

Uchburchakning bir tomoni uzunligi ikkinchisidan 3 sm uzun, uchinchisidan 5 sm qisqa. Agar uning perimetri 38 sm bo'lsa, har bir tomoni uzunligini toping. Masalani turli usulda yeching.

Uchburchakning tomonlari uzunliklari  $x$  sm,  $x$  sm va 12 sm. Uning perimetri 48 sm bo'lsa, tomonlari uzunligini toping.

Uchburchakning uchala tomoni uzunliklari o'zaro teng. Perimetri esa 51 sm. Shu uchburchakning tomoni uzunligini toping.

a) kvadratning 4 ta burchagi kesib tashlandi. Qanday shakllar hosil bo'lishi mumkin? Mos shakllar yasang;

b) kvadratning uchta burchagi kesib tashlandi. Qanday shakllar hosil bo'lishi mumkin? Mos shakllar yasang.

a) barcha ikki xonali sonlar soni barcha to'rt xonali sonlar sonidan necha marta kam?

b) barcha uch xonali sonlar soni barcha bir xonali sonlar sonidan necha marta ko'p?

Jadvalni to'ldiring, bu yerda  $P$  — to'g'ri to'rtburchakning perimetri,  $a$  — asosi,  $b$  — balandligi,  $P = 2(a + b)$ .

$P$	80	76			120	100			90	128	160
$a$	25	30	14	12			33	18		50	
$b$			10	23	28	24	22	32	20		24

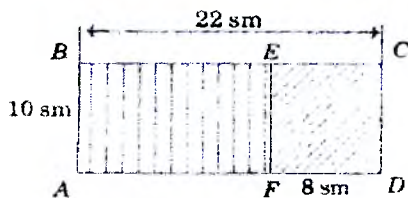
Kvadratlar va uchburchaklar ichiga qanday sonlar qo'yilsa, tenglik to'g'ri bo'ladi?

a)  $\square + \Delta = 29$

d)  $\square + \Delta = 25$

b)  $\square \cdot \Delta = 100$

e)  $\square \cdot \Delta = 150$



Shakidagi har bir to'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblang.  $ABCD$  ning yuzi qaysi to'g'ri to'rtburchaklar yuzlari yig'indisiga teng?

To'g'ri to'rtburchak qo'shni tomonlari uzunligining yig'indisi  $a + b = 8$  dm bo'lsa, jadvalni to'ldiring:

<b>a, dm</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>b, dm</b>							
<b>S</b>							
<b>P</b>							

a) tomonlari uzunligi haqida nima deya olasiz? b) yuzi va perimetri haqida-chi? d) yuzi qay vaqtda eng katta bo'lar ekan?

Perimetri 36 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunligini jadvalga yozib chiqing va yuzlarini hisoblang. To'g'ri to'rtburchakning yuzi qay vaqtda eng katta bo'ladi?

<b>a, sm</b>	1	2		5			3			9
<b>b, sm</b>			4			7	12		8	14
<b>S</b>										

Yuzi  $72 \text{ sm}^2$  bo'lgan to'g'ri to'rtburchakning bir tomoni uzunligiga ko'ra boshqa tomoni uzunligini va perimetrini toping:

<b>a sm</b>	2	3	4	6	8	9	12	18	24	
<b>b sm</b>										
<b>P, sm</b>										

Qonuniyatni ilg'adingizmi? Xulosa chiqaring.



## ULUSH VA KASR TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRISH METODIKASI

### 1. *Kasrlar bilan tanishtirishning mohiyati*

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish dasturga binoan 3-sinfдан boshlanadi. Kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar. 4-sinfda 1 ning ulushi va bir necha ulushi va uning yozma ko'rinishi tasavvurlariga ega bo'ladilar. Kasr tushunchasi geometriyada kesma ulushi, miqdorlarning ulushi va boshqa geometrik shakllarning ulushlari bilan bevosita bog'langan.

Kasr tushunchasini hosil qilish har xil narsalarni teng bo'laklarga bo'lish, kesish, sindirish, maydalashdan kelib chiqadi deyiladi. Boshlang'ich sinfdan oldin, ya'ni maktabgacha yoshdayoq kasr tushunchasining boshlang'ich tushunchalari berilgan. Masalan, olma, tarvuz, bodring, non va boshqalarni bir necha bo'laklarga bo'lib ko'rgan va boshlang'ich tushunchalarni olgan. Shu maqsadda bolalarni ulushlar bilan, ularning yozilishi bilan tanishtirish, taqqoslashni o'rgatish, sonning ulushlari va ulushi bo'yicha sonni topishga doir masalalarni yechish kuzda tutiladi. Aytib o'tilgan barcha masalalar ko'rgazmali qilib ochib beriladi.

### 2. *Miqdorlarning ulushlari bilan tanishtirish metodikasi*

Yuqorida ko'rdikki, 3-sinfda birning ulushlari, ya'ni  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  va hokazo ulushlarga oid tasavvurlarni hosil qilishdan iborat. Kasrlarni o'rgatish deyarli ko'rgazma asosida tushuntiriladi. Bu ko'rgazmalarga meva, qovun, tarvuz, geometrik shakl, cho'p, qog'oz va boshqa atrofdagi narsalarni olish mumkin.

Ko'rgazmali tushuntirishda, masalan, olmani teng ikkiga bo'lish, yordamida kasr hosil qilinadi. Shunga mos olmani teng bo'lmagan 2 bo'lakka bo'lib, u yarim olma emasligini, demak, kasrni hosil qilmaslikni tushuntirish kerak. Faqat teng bo'lakka bo'lgandagina kasr son yoki butunning ulushi hosil bo'lishini mustahkam singdirish lozim.

Turli xil geometrik shakllar bilan ishlayotganda bu shakl yordamida ulushlarni hosil qiladilar, hamda uning ba'zi xossalarni keltirib chiqaradilar. Masalan, kvadratni teng 4 bo'lakka bo'lishda, uni ikkita yo'l bilan bo'lib, burchaklarining o'zaro tengligiga, hamda tomonlarining ham o'zaro tengligiga asoslanib, shuningdek kvadrat simmetriyasi haqida tasavvurlarga ega bo'ladilar.

Shuningdek, boshqa o'quvchilarga doirani, ba'zilariga to'g'ri to'rtburchakni 4 bo'lakka bo'lish topshiriladi. Bundan keyingi ish teng bo'laklarga bo'lingan ulushlardan bittasini, ikkitasini, uchtasini olib ularni qanday sonlar bilan yozish mumkinini o'qitiladi. Kasrlarni ikkidan bir, uchdan bir, to'rtidan bir kabi o'qish va  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  larga narsalarni qanday bo'lib, qancha qismi olinayotganligi orasidagi bog'lanishni hosil qilish lozim. Shu asosda surat va maxraj hamda kasr kabi yangi terminlar kiritmasdan o'qiladi. Lekin chiziq chizish, chiziqning pastida butunni nechaga bo'lgan son, yuqorisiga necha ulushni olgan son yozilishi tushuntiriladi.

"Ulushlar" mavzusida figuralarni teng bo'laklarga bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham tushuntiriladi. Masalan, o'qituvchi 5 ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli qog'ozdan yo'lakchali qilib qirqishni taklif qiladi.

Bu yo'lakchanning birinchisini teng ikkiga, ikkinchisini teng to'rtga, bo'lib, ularni ustma-ust qo'yish asosida har bir teng bo'laklarni taqqoslaydi. Unda  $1/2 > 1/4$ ,  $1/4 > 1/8$ ,  $1/3 > 1/6$  kabi ekanligiga ishonch hosil qiladilar. 3-sinfda sonning ulushini topishni amaliy masalalardan boshlash kerak. Masalan, uzunligi 12 sm bo'lgan qog'oz yo'lakchani olib uni ikkiga buklash topshiriladi. YO'o'lakchanning yarmi necha sm?  $12/2=6$  sm. Endi yo'lakchani yana ikki buklab to'rt qismga bo'ladi. YO'o'lakchanning qanday qismi hosil bo'ldi va uning uzunligi qancha? Javob:  $12:4=3$  sm.  $1/4$  qism. Bu ish chizg'ich yordamida ham o'lchab ko'riladi.

Masala. Kitob 80 bet, o'quvchi uning  $1/4$  qismini o'qidi. Necha bet kitob o'qilgan. 80 betning  $1/4$  qismi qancha?  $80:4=20$  bet.

1. Boshqa masalalarni yechayotganda chizmadan foydalanish yetarli: son kesma orqali tasvirlanadi, u berilgan sondagi teng bo'laklarga bo'linadi, ulushi belgilanadi, so'ngra yechishni og'zaki yoki yozma bajaradi. Masalan.  $1/2$  m da,  $1/4$  m da,  $1/5$  m da necha sm bor?  $1/2$  soatda,  $1/5$  soatda,  $1/6$  soatda necha minut bor?

Vaqt o'lchovlarini o'rganayotganda nima uchun "bir yarim", "chorak kam 10" deb aytilishlarini tushuntirishlari kerak. Aksincha, sonning ulushiga qarab sonning o'zini topishga ham katta e'tibor beriladi. Masalan, "TU-104" samolyot  $1/3$  minutda 5 km uchadi. 1 minutda necha km uchadi?  $1/3$  qismi 5 km bo'lgan son necha?

---

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ km}$$

---

2. Keyinchalik, sonni uning ulushi bo'yicha topishga doir masalalar bilan sonning ulushini topishga doir masalalar aralashtirib kiritiladi. 3-sinfda ulushni va ulushga qarab sonni topishga doir faqat sodda masalalar, 4-sinfda esa murakkab masalalar yechdiriladi.

### 3. Kasrlarni o'rganish metodikasi

“Ulushlar” mavzusiga asoslangan holda kasrlarning hosil bo'lish bilan 4-sinfda tanishtiriladi. Bu yyerda ham ko'rgazma qurol bilim berishning bosh mezonini bo'ladi. Narsalarni, shakllarni va boshqa atrofda qilarni teng bo'laklarga bo'lish va shu bo'laklardan bittasini, ikkitasini, uchtasini, ... olish masalasi, uni ifodalash, va yozish asosiy vazifa bo'ladi. Bunda kasr, kasrning surati, maxraji kabi terminlar bilan tanishtiriladi.

Kasrlarni yozishni bajarishda quyidagi qoidaga amal qilish eslatiladi. Chiziq ostiga yozilgan son kasrning maxraji dyeyilib, butun narsa nechaga teng bo'linishini ifodalaydi. Kasrning ustiga yozilgan son kasrning surati dyeyilib, teng qismlardan qanchasi olinganini ko'rsatadi. Boshlang'ich sinfda maxraji 10 dan katta bo'lmagan kasrlar qaraladi.

Bundan keyin kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash va aksincha masalalar qaraladi. Masalan,  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$  yoki  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  larni tushuntirish uchun bir xilda yo'lakcha olamiz va 1-sini 4 ta teng bo'lakka, 2-sini 8 ta teng bo'lakka bo'lib, 1-sidan 3 ta ulushni, 2-sidan 6 ta ulushni olamiz. Bu ikkala yo'lakchadagi yuzalar tengligi ko'rinarli bo'ladi. Shuningdek  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  ifoda tushuntiriladi.

Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechishda 3-sinfda o'rganilgan sonning ulushini topish masalasi asos bo'lib xizmat qiladi.

Masala. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesma chizilgan.  $\frac{3}{5}$  qismi necha sm ga teng. Uzunligi 10 sm bo'lgan kesmani chizadi va uning  $\frac{1}{5}$  ulushi necha sm ekanligini 3-sinfdan biladi.  $10 : 5 = 2$  sm. So'ngra kesmaning  $\frac{3}{5}$  qismini topishda  $2 * 3 = 6$  sm ishni bajaradi, yoki birdaniga  $10 : 5 * 3 = 6$  sm deb bajarish ham mumkin.

Masala. Daftar 24 betlik, o'quvchi daftarning  $\frac{5}{8}$  qismini to'ldiradi. Necha bet yozilmay qoldi? Masala shartining qisqacha yozuvi quyidagicha:

Bor edi - 24 bet.

YOzildi -  $\frac{5}{8}$  qismi.

Qoldi - ?

Echish. Masalani yechishda kesma tasviridan foydalanamiz. Kesmani 24 bet deb olib, uni 8 ta teng bo'lakka bo'lamiz va uning 5 qismini ajratamiz.

1)  $24:8=$  bet

2)  $3*5=15$  bet

3)  $24-15=9$  bet yozilmadi.

Umumiy ifoda ko'rinishda  $24-24:8*5=9$  bet.

4-sinf darsligida berilgan sonning kasrini topishga doir ba'zi masalalarni yechishda katta, murakkab ifodalar hosil bo'ladi. Bunday masalalarning yechimlarini amallarni bajarish yordamida ifodalash kerak bo'ladi. Masalan: o'ramda 240 m. sim bor edi. Shu simning  $\frac{5}{8}$  qismi ishlatildi. Qolganidan necha metr ortiq sim ishlatilgan?

Echimning ifoda ko'rinishidagi yozuvini quyidagicha bajaramiz:

1)  $240:8*5=150$ m.

2)  $240-150=90$ m.

3)  $150-90=60$ m.

Umumiy ifodasi  $240:8*5-(240-240:8*5)$

Kaslarni taqqoslashda teng to'g'ri to'rtburchaklarning tasvirlaridan ham foydalanish qulaydir. O'quvchilarga daftar-larida bo'yi 16 sm ga, eni esa 1 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchak chizish topshiriladi. Bu bitta to'g'ri to'rtburchakka 1 sonini yozamiz. 1-to'g'ri to'rtburchak tagida shunday to'g'ri to'rtburchak chizing va uni teng ikkiga bo'ling. Qanday ulushlar hosil qildingiz? (ikkidan bir, yarim ulushlar).

Uning tagida shunday to'g'ri to'rtburchak chizing va uni teng to'rt bo'lakka bo'ling. har bir bo'lak nima deb ataladi va qanday son bilan ifodalanadi? 1 butunda nechta chorak (to'rtidan bir) bor? Yarimda nechta chorak bor? Shu jarayon davom o'tkaziladi va quyidagicha tasvirlanadi.

1							
1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

Quyidagi savollar beriladi? Unga javob shaklga qarab aytiladi:

1) qaysi biri katta?  $1/2$  mi, ki  $2/4$  mi?  $1/4$  mi, ki  $3/4$  mi?  $2/2$  mi yoki  $4/4$  mi?

2) 1 butunda nechta  $1/8$  ulush bor?

3)  $>$ ,  $<$ ,  $=$  belgilarini quyding:  $3/8 \dots 3/4$ ,  $4/5 \dots 1$ ,  $4/8 \dots 1/2$

4) shunday sonni tanlangki, tenglik tengsizlik o'rinli bo'lsin.

$$5/10 = \dots /2, 3/8 > \dots /4, 1/2 < \dots /4$$

O'quvchilarni kasrlar bilan tanishtirish o'qitish dasturiga binoan ikkinchi sinfdan boshlanadi. Bunda o'quvchilar 5 soat davomida kasrlarning hosil bo'lishi, ularni taqqoslash, sonning ulushini topish va berilgan ulushiga ko'ra sonning o'zini topish bilan tanishadilar. III sinfda birning ulushlari haqidagi ma'lumotlar ancha kengaytiriladi. Bunda o'quvchilar II sinfda qaralgan ba'zi ulushlarni hosil qilish usulini takrorlash bilan bir qatorda birning bir nechta ulushidan iborat ulushlarning hosil bo'lish protsessi bilan tanishadilar: shu asosda o'quvchilarda kasr butunning bir nechta ulushi to'plamidan iborat, degan tasavvur hosil bo'ladi.

Bu mavzuni o'rganish kasr sonlarni o'rganishning boshlang'ich zvenosi bo'ladi, shu bilan birga sonlar arifmetikasi

bilan geometriya boshlang'ich elementlari (kesma ulushi) orasidagi bog'lovchi zveno ham bo'ladi. Kasr tushunchasi matematikada katta rol o'ynovchi hamda boy amaliy tatbiqlarga ega bo'lgan (miqdorlarni o'lchash) miqdor tushunchasining o'zi bilan uzviy bog'langan. Shu sababli bu mavzuni o'rganishda o'quvchilarda kasrlar haqida to'g'ri tasavvurlarning shakllanishini, shu tushuncha bilan bog'liq masalalarni yechish malakalarining tarkib topishini ta'minlash muhimdir.

Kasr tushunchasini shakllantirish har xil predmetlarni teng qismlarga bo'lishdan boshlanadi, bu predmetlarning har birini biz bir butun deb qaraymiz. Abstrakt kasr tushunchasi, aftidan, shu konkret bo'lishdan, sindirishdan, maydalashdan, yoyishdan kelib chiqqan bo'lishi mumkin.

Bu boshlang'ich bosqichni o'quvchi bir necha yil ilgari bosib o'tgan. Maktabgacha yoshdayoq unga olmalar, pryaniklar va konfetlarni bo'lishga; qovun va tarvuzlarni, bodring, pomidorlarni kesishga to'g'ri kelgan edi va o'sha davrdayoq ko'p marta butunning yarmi, choragi, uchdan biri va boshqa ba'zi bir ulushlari haqida gapirilgan.

Bolalarning figurani teng bo'laklarga bo'lish borasida to'plagan tasavvurlari va malakalari ularda butunning ulushlari tushunchasini tarkib toptirishda asosiy boshlang'ich tayanch bo'ladi.

II sinfda matematika o'qitishning asosiy maqsadi birning  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/6$ ,  $1/8$  ulushlariga oid aniq tasavvurlarni hosil qilishdan iborat.

Kasrlarni o'rganishda ko'rsatmalilik va ko'rsatma qurollar masalasi ayniqsa muhimdir. Kasrlarni o'rganishning bu bosqichida o'qitish to'la ko'rgazmali bo'lishi, ayniqsa zarur. Shuning uchun ulushlarning hosil bo'lish jarayonini ko'rilayotganligi munosabati bilan iloji boricha ko'proq turli aniq predmetlar: olma, lenta va boshqa har xil geometrik figuralarning modellarini teng

bo'laklarga bo'lishga doir amaliy mashqlarni ko'proq o'tkazish kerak.

Bolalarni ulushlar hosil bo'lishi bilan tanishtirishga doir birinchi darsni taxminan bunday boshlash mumkin: "Bugun biz yangi sonlar bilan tanishamiz. Mening qo'limdagi nima? (O'qituvchi olmani ko'rsatadi.) Qaranglar, men uni nima qilyapman? (U olmani teng ikki bo'lakka ajratadi.) Har bir bo'lakni nima deb atash mumkin? (Olmaning yarmi.) Buni-chi? (Butun olmani ko'rsatadi.) Bir butun olma nechta yarimta olmaga teng? (Ikkita.)

Boshqa predmetlar bilan ish qilinganda ham o'quvchilar shunday mulohaza yuritadilar. Masalan, suvga to'ldirilgan stakan olinadi va suvning yarmi guldonga quyiladi, demak, stakanda yarim stakan suv qoladi. So'ngra ko'rsatmalilikni bunday tartibda qo'llash zarur: avval doira, kvadrat, so'ngra qog'oz, poloskalar, chiziqlar. Bunda predmetlarni teng bo'laklarga bo'lish bilan bir vaqtda ularni teng bo'lmagan bo'laklarga bo'lish bilan ham ish ko'rish kerak. Masalan, doiraning bitta modelini ikkita teng bo'lakka, ikkinchisini umuman teng bo'lmagan ikkita bo'lakka bo'lish kerak. Bunday topshiriqlarni bajarishda o'quvchilar doirani ikki bo'lakka bo'lishning usullaridan o'xshashlik va farqni aniqlay oladilar: u holda ham, bu holda ham doira ikkiga bo'linadi, lekin birinchi holda ikkita teng bo'lmagan bo'lakka, ikkinchi holda esa ikkita teng bo'lgan bo'lakka bo'linadi. Ikkinchi holda doira ikki bo'lakka bo'linadi va har bir bo'lak doiraning S qismini tashkil qiladi, deb aytiladi.

Geometrik figuralar nabori bilan ishlanayotganda o'quvchilar bu figuralarning ko'p xossalari qaytaradilar va yana ko'p xossalari bilan tanishadilar. Masalan, kvadratlar-ni teng to'rt bo'lakka bo'lishda o'quvchilar bu topshiriqni bajarishning ikkita usuli mavjudligini oson payqaydilar. Ular kvadrat tomonlari va burchaklari o'zaro tengligiga



yana bir bor ishonch hosil qiladilar, kvadrat simmetriyasi haqida birinchi tasavvurga ega bo'ladilar.

Bu mashqlarni bajarishda doskaga chiqarilgan bitta yoki ikkita o'quvchigina qatnashib boshqa bolalar passiv kuzatuvchi bo'lib qolmasligi maqsadida sinfning barcha o'quvchilari faol ishtirok etishlari juda muhim. O'quvchilarning butun fikr-zikri figuralarni teng bo'laklarga bo'lish jarayoniga qaratilgan bo'lishi uchun har bir o'quvchiga qog'ozdan qirqilgan doiralar, to'g'ri to'rtburchaklarni tayyorlab qo'yish kerak.

Turli figuralarni teng bo'laklarga bo'lishda va bunday bo'laklarning bittasidan, ikkitasidan va hokazodan iborat, figuralarni o'rganish kasr sonlarni belgilash uchun zarur bo'lgan terminologiya va simbolikani kiritishga imkon beradi. Shunday qilib, kasrlarni hosil qilish jarayonini namoyish qilishda bolalar e'tiborini kasrlar o'z nomlarini qanday prinsipda olishlariga qaratish zarur - kasr ulushlarining nomlari bilan predmet necha teng bo'lakka bo'linishi orasidagi bog'lanishni o'rganish zarur.

Bolalarni turli ulushlarning nomlari va hosil bo'lishi bilan tanishtirib bo'lgach, ularga har bir ulushni qanday belgilashni ko'rsatish zarur.  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/3$  va boshqa ko'rinishdagi yozuvlar bilan "surat" va "maxraj" terminlarini kiritmasdan tanishtiriladi. O'qituvchi ikkidan bir ulushni belgilashni talab qilsa, buning uchun o'quvchilar chiziq chizishadi va chiziq ostiga ikkini, chiziq ustiga birni yozishadi. Bolalarni ulushlarni yozish bilan "Ulushlar" mavzusining birinchi darsidayoq tanishtirish lozim.

Figuralarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish asosida ulushlarni taqqoslash ham o'tkaziladi. O'qituvchi masalan, 5ta bir xil to'g'ri to'rtburchakli poloska qirqishni taklif qiladi.

O'quvchilarda kerakli miqdorda to'g'ri burchakli poloskalar tayyor bo'lgandan keyin poloskalardan birini ikkita teng qismga, ikkinchisini teng uchga, uchinchisini

teng to'rtga, to'rtinchisini teng oltiga, beshinchisini teng sakkizga bo'lish taklif qilinadi. Bolalar ulushlardan eng kattasi yarim, eng kichigi esa sakkizdan bir ekanini, ya'ni masalan,  $1/2 > 1/4$ ;  $1/3 > 1/8$ ;  $1/3 > 1/6$ ; va hokazo ekaniga ishonch hosil qiladilar.

Shunday qilib, o'quvchilar figuralarni teng bo'laklarga amaliy bo'lish yo'li bilan ulushlarni taqqoslaydilar. Ulushlarni amaliy taqqoslashda to'g'ri burchakli poloskalar bilan bir qatorda doiralardan ham, kvadratlardan ham, boshqa geometrik figuralardan ham foydalanish zarur. Turli ulushlarni faqat buklash yoki qirqish bilangina emas, balki bo'yash orqali ham hosil qilish mumkin.

Ikkinchi sinfdan bolalarni sonning ulushini topishga va ulushiga ko'ra sonning o'zini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirish kerak.

Bolalarni sonning ulushini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy ishdan boshlash kerak: bolalarga uzunligi masalan, 12 sm bo'lgan qog'oz yo'lakcha tarqatiladi va uni teng ikkiga bo'lish taklif qilinadi. YO'o'lakchani yarmini o'lchash taklif qilinadi. YO'o'lakcha necha santimetrdan iborat? (12 sm). Uning yarmi-chi? (6 sm). Endi poloskaning o'zini 4 ta teng bo'lakka bo'ling. YO'o'lakchani  $1/4$  bo'lagi qanday bo'ladi? O'lchash yo'li bilan tekshiring kabi topshiriqlar beriladi.

Kasrlarning hosil bo'lishi bilan o'quvchilarni tanishtirish III sinfdan boshlanadi. Bunda ko'rgazmalilik masalasi va ko'rsatma-qo'llanmalar masalasi juda muhimdir. Kasrlar hosil bo'lishining qaralishi munosabati bilan har xil real predmetlarni teng qismlarga bo'lishga doir amaliy mashqlar bajarilishi kerak. Har xil figuralarni teng qismlarga bo'lish va shunday qismlardan bittasini, ikkitasini va bundan ortiqlarini o'z ichiga oladigan figuralarning qaralishi zarur terminologiyani va kasr sonlarni belgilash simvolikasini kiritish imkonini beradi.

Shunga o'xshash, imkoni boricha har xil tiguraldan foydalanib, o'quvchilarni boshqa maxrajli kasrlar bilan tanishtiriladi.

Bolalarni kasrlar bilan tanishtirishning bu bosqichida kasrlarni maydaroq ulushlarga maydalash jarayonini ko'rish va bunga teskari jarayonini ko'rish imkonini beradigan yagona usul geometrik intyerpritasiyadir. Kasrni maydaroq ulushlarga maydalashni tasvirlashda doiralardan, kesmalardan, to'g'ri to'rtburchaklardan foydalanish kerak. Bu holda har qaysi katak  $1/8$  ulushni tasvirlaydi. Ikkita katak  $2/8$  ni yoki  $1/4$ ni tashkil qiladi.  $2/8=1/4$  ekanini bolalar chizmaga qarab bilishadi. Ustki to'rt to'rtburchakda sakkizdan oltini, pastki to'rt to'rtburchakda esa to'rt-dan uchni shtrixlaymiz. Taqqoslash yo'li bilan mos to'g'ri to'rtburchaklar o'zaro teng ekaniga, demak,  $3/4=6/8$  yoki  $6/8=3/4$  ekaniga ishonch hosil qilamiz.

Sonning ulushi topishga doirga masalalarni yechishda kasrning konkret mazmuni ochiladi va mustahkamlanadi. Bunday masalalarni yechishga sonning bir ulushini topishga doir masalalarni yechish malakasi asos bo'ladi.

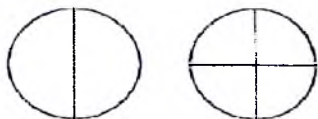
Sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish mos ko'rsatmalilikka asoslangan bo'lishi kerak. O'quvchilarni sonning kasrini topishga doir masalalarni yechish bilan tanishtirishni amaliy harakterdagi masalani qarashdan boshlash maqsadga muvofiqdir: "Uzunligi 10 sm bo'lgan kesma chizing. Shu kesmaning  $3/5$  qismi necha santimetrga teng?"

Ulushlar sonnig bir necha qismi.

*Ulush tushunchasiga olib keluvchi misollar bilan tanishamiz.*

**Doira chizing va uni teng ikki bolakka bo'ling. Bolaklardan birini bo'yang. Siz doiraning qanday qismini (qanday bo'lagini, ulushini) bo'yadingiz?**

**Yana bir doira chizing va uni teng 4 ta bolakka bo'ling. Bolaklardan bittasini bo'yang. Bu gal doiraning to'rt-dan bir qismini (ulushini) bo'yadingiz. To'rt-dan uch qismi bo'yalagan.**



Sport mashg'ulotlarida 36 o'quvchi qatnashadi. Ularning yarmi kurash,  $\frac{1}{3}$  qismi tennis, qolganlari gimnastika bilan shug'ullanadi. Sportning har bir turi bilan qancha o'quvchi mashg'ul?

a) Mansurning bobosi 80 yoshda. Boboning yoshi 1 asrning qanday qismini tashkil qiladi?

b) Mansurning o'zi 10 yoshda. Uning yoshi 1 asrning qanday qismini tashkil etadi?

a) 1 gektarning yuzdan bir ulushi necha kvadrat metr bo'ladi?

b) tomoni 10 sm bo'lgan kvadratning beshdan bir ulushi necha kvadrat santimetr bo'ladi?

d) 1 mm 1 santimetrning qanday qismini tashkil qiladi? 3 mm-chi?

e) 1 sm 1 dm ning; 1 sm 1 m ning; 1 dm 1 m ning; 1 m 1 km ning qanday ulushini tashkil qiladi?

a) 1 sutka 1 haftaning qanday ulushini tashkil qiladi? 3 sutka-chi?

b) 1 soatning yarmi necha minut bo'ladi (choragi-chi)?

a) Qodirda 36 ta yong'och bor edi. U yong'oqlarining yarmini opasiga, choragini singlisiga berdi. Qodirda nechta yong'och qoldi?

b) Fozilda 48 ta yong'och bor edi. U yong'oqlarining choragini akasiga, qolganining choragini ukasiga berdi. Fozilda nechta yong'och qoldi?

Tomoni uzunligi 4 sm bo'lgan kvadrat chizing va uning tomonlarini teng 4 bo'lakka bo'ling. Qarama-qarshi tomonlardagi mos nuqtalarni tutashiring.

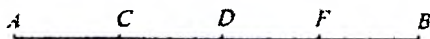
a) nechta kvadratchalar hosil bo'ldi?

b) bitta kvadratcha dastlabki kvadratning qanday ulushini tashkil qiladi?

d) 4 ta kvadratchi? 8 ta kvadratchi?

Usta va shogird ma'lum muddat birgalikda ishlab, 4 800 so'm pul topishdi. Usta bu pulning 2 ulushini, shogird esa 1 ulushini oldi. Har biri necha so'mdan pul oldi?

AB kesma teng 4 bo'lakka bo'lingan. Quyidagilarni ayting:



– har bir bo‘lak (ulush, qism)  $AB$  ning qanday qismini tashkil etadi?  
 –  $AD$  kesma  $AB$  kesmaning qanday qismini tashkil etadi?  
 –  $AF$  kesma  $AB$  kesmaning qanday ulushini tashkil etadi?  
 Ulushlarni raqamlar orqali ifodalash mumkin. Avval “—” chizile  
 Uning tagiga kesma nechta teng bo‘lakka ajratilganligi, ya‘ni 4  
 chiziqchanning ustiga shu teng bo‘laklardan nechtasini olinganli  
 ya‘ni 3 yoziladi. Natijada  $\frac{3}{4}$  yozuv hosil bo‘ladi. “—” “kasr chiziq  
 deyiladi.  $AF$  kesma  $AB$  kesmaning  $\frac{3}{4}$  qismini tashkil qiladi.

**Butunning bitta yoki bir nechta teng ulushlaridan tuzilgan son ka  
 deyiladi.**

Kasr chizig‘i ustidagi 3 raqami kasrning *surati*, tagidagi 4 raqa  
 kasrning *maxraji* deyiladi. Kasrlar quyidagicha o‘qiladi:

$\frac{1}{2}$  — ikkidan bir,  $\frac{3}{5}$  — beshdan uch,  $\frac{5}{8}$  — sakkizdan besh.

O‘qing:  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $\frac{4}{7}$ ;  $\frac{3}{10}$ ;  $\frac{37}{40}$ ;  $\frac{71}{100}$ ;  $\frac{69}{70}$ .

Quyidagi iboralarni kasr ko‘rinishida yozing. Beshdan to  
 uchdan ikki, mingdan bir, yettidan besh, oltidan to‘rt, yuzdan u

Rasmdagi shakllar nechta teng qismlarga ajratilgan va ularc  
 nechtasini bo‘yalgan? Bo‘yalgan qismini kasr ko‘rinishida yozing



**Kasrlarni so‘zlar bilan yozing:**  $\frac{4}{9}$ ;  $\frac{7}{10}$ ;  $\frac{23}{60}$ ;  $\frac{1}{100}$ ;  $\frac{1}{1000}$ .

Ona 9 ta olmani 3 nafar bolasiga teng bo‘lib berdi.

- har bir bola hamma olmaning qanday qismini olgan?
- ikki nafar bolaga jami olmaning qanday qismi tekkan?

Uzunligi 6 sm bo‘lgan  $AB$  kesma chizing. Uni bir butun deb olib,  
 $\frac{1}{6}$ ;  $\frac{3}{6}$ ;  $\frac{4}{6}$ ;  $\frac{5}{6}$  kasrlarga mos kesmalarni belgilang.

Uzunligi 12 sm bo‘lgan kesma chizing.

- uning  $\frac{1}{3}$  qismi uzunmi yoki  $\frac{1}{4}$  qismi uzunmi?
- $\frac{2}{3}$  qismi uzunmi yoki  $\frac{2}{6}$  qismi uzunmi?
- $\frac{1}{4}$  qismi uzunmi yoki  $\frac{2}{4}$  qismi uzunmi?

e)  $\frac{2}{4}$  qismi uzunmi yoki  $\frac{3}{6}$  qismi uzunmi? Nima uchun?

Tushuntirishga harakat qiling.

a) 24 ta yong'och 4 ta bolaga teng bo'lib berildi. Har bir bola olgan yong'och jami yong'oqning qanday qismini tashkil etadi?

b) 24 ta yong'oqni 6 ta bolaga teng bo'lib berildi. Har bir bola olgan yong'och jami yong'oqning qanday qismini tashkil etadi?

d) qaysi gal bolalar ko'proq yong'och olishgan? Nima uchun?

## BIR XIL MAXRAJLI KASRLARNI TAQQOSLASH

Uzunligi 6 sm bo'lgan kesma chizing. Uning  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$  qismining uzunligi necha santimetr bo'lishini topib, javobni jadval ko'rinishida yozaylik:

Ulushlar	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$
Ulushga mos uzunliklar (sm)	1	2	3	4	5

Maxraji o'zaro teng (bir xil) bo'lgan kasrlarning: qaysi birining surati katta bo'lsa, o'sha kasr kattadir; qaysi birining surati kichik bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.

Uzunligi 12 sm bo'lgan kesma chizing. Uning  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  qismining uzunligi necha santimetr bo'lishini topib, javobni jadval ko'rinishida yozaylik:

Ulushlar	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
Ulushga mos uzunliklar (sm)	6	4	3	2

Suratlari o'zaro teng bo'lgan kasrlardan: qaysi birining maxraji kichik bo'lsa, o'sha kasr katta bo'ladi; qaysi birining maxraji katta bo'lsa, o'sha kasr kichikdir.

Maxraji 4 bo'lgan 3 ta kasr yozing. Maxraji 8 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Maxraji 10 bo'lgan 5 ta kasr yozing.

Surati 1 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Surati 3 bo'lgan 4 ta kasr yozing. Surati 5 bo'lgan 4 ta kasr yozing.

Yulduzchalar o'rniga > yoki < belgilaridan mosini qo'ying:

a)  $\frac{1}{4} \square \frac{2}{4}$ ;  $\frac{2}{5} \square \frac{3}{5}$ ;

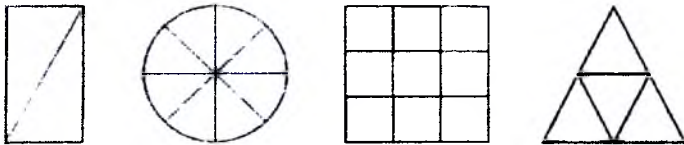
b)  $\frac{1}{2} \square \frac{1}{3}$ ;  $\frac{3}{5} \square \frac{3}{6}$ ;

Daftaringizga biror  $AB$  kesma chizing. Uning o'rtasini  $C$  nuqta bilan belgilang. Natijada  $AB$  kesma teng ikki bo'lakka ajratildi:  $AC=CB$ . Har bir bo'lak  $AB$  ning ikkidandan bir qismini (yarmini) tashkil qiladi.

Nodira opa bitta butun tortni teng 8 bo'lakka bo'ldi. Shundan bir bo'lagini o'g'liga berdi. O'g'li tortning qanday ulushini oldi? Nodira opaning o'g'li tortning sakkizdan bir ulushini oldi.

*Doirani, kesmani, kvadrat yoki to'g'ri to'rtburchakni bir butun deb qarash mumkin. Butunning teng bo'laklari ulushlar deyiladi. Odatda ikkidandan bir ulush — yarim, to'rtidan bir ulush — chorak, sakkizdan bir ulush esa nimchorak deb yuritiladi.*

Rasmdagi shakllarning qanday qismi (ulushi) bo'yalgan?



Ona ikkita o'quvchi bolalari uchun jami 15 ta daftar sotib oldi. Daftarlarning 3 ulushini katta bolasiga, 2 ulushini esa kichik bolasiga berdi. Har bir bola nechtadan daftar oldi?

Mohira bilan Otabek birgalikda fermer xo'jaligiga yordam berib, jami 480 kg uzum uzishdi. Uning  $\frac{1}{3}$  qismini Mohira, qolganini Otabek uzdi. Har bir bola necha kilogramdan uzum yiqqan?

O'rik quritilganda o'z massasining  $\frac{1}{3}$  qismicha turshak olinadi. 300 kg o'rikdan qancha turshak olinadi? 240 kg o'rikdan chi?

Fermer xo'jaligi 120 bosh molga ega. Ularning  $\frac{1}{2}$  qismi qo'ylar,  $\frac{1}{3}$  qismi echkilar, qolgani sigirlardir. Xo'jalikda har bir moldan nechtadan bor?

Sayyoh soatiga 3 km tezlik bilan 4 soat yurgach, 1 soat dam oldi. So'ngra soatiga 4 km tezlik bilan 2 soat yo'l yurdi va 1 soat dam oldi. Hisoblasa, manzilga yetish uchun yana 10 km yo'l bor ekan. Bu masofani u soatiga 5 km tezlik bilan o'tdi.

- sayyoh jami necha kilometr yo'l yurgan?
- sayyoh har gal (dam olguncha) jami yo'lning qancha qismini yurgan?

Bir soatning  $\frac{3}{4}$  va  $\frac{3}{5}$  qismlarini taqqoslang. Qaysi qism ortiq? Necha minutga ortiq?

a) bir metrning  $\frac{7}{10}$  ulushi va  $\frac{7}{20}$  ulushi necha santimetr bo'ladi?

b) bir metrning  $\frac{3}{5}$  ulushi kattami yoki  $\frac{3}{4}$  ulushi kattami?

Avval ulushlarni taqqoslang, keyin hisoblang.

Teleko'rsatuv 1 soat-u 20 minut davom etdi. Bu vaqtning  $\frac{3}{40}$  qismini turli reklamalar egalladi. Reklamalar necha minut vaqtni olgan?

a)  $\frac{5}{18}$  kasrdan katta bo'lgan bir nechta kasr yozing.

b)  $\frac{9}{10}$  kasrdan kichik bo'lgan bir nechta kasr yozing.

Javobingizni asoslang.

*Algebra.* Ona tortni teng 8 ta qismga bo'ldi. Bir bo'lagini kichik o'g'liga, ikki bo'lagini katta o'g'liga berdi. Ikkala o'g'il tortning qancha qismini olishdi?

*Yechish.* Kichik o'g'il tortning  $\frac{1}{8}$  qismini, katta o'g'il  $\frac{2}{8}$  qismini oldi.

Ikkala o'g'il birgalikda tortning  $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8}$  ulushini oldi.

**Bir xil mahrajli kasrlarni qo'shish uchun:**

1) ularning suratlari qo'shiladi;

2) natija yig'indining surati yoziladi;

3) berilgan maxraj yig'indining maxrajiga yoziladi.

Uzunligi 10 sm bo'lgan  $AB$  birlik kesmani teng 10 bo'lakka bo'lamiz.



$AD$  kesma  $AB$  ning  $\frac{7}{10}$  qismini tashkil qiladi. Shunga o'xshash,

$AC = \frac{4}{10}$ ,  $CD = \frac{3}{10}$  ekanligi ko'rinib turibdi. Bularni hisoblab topish

ham mumkin.  $AD - AC = CD$  yoki,  $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7-4}{10} = \frac{3}{10}$ .

$AD - CD = AC$  yoki,  $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{7-3}{10} = \frac{4}{10}$ .

**Bir xil maxrajli kasrlarni ayirish uchun:**

1) kamayuvchining suratidan ayiriluvchining surati ayiriladi;

2) natija ayirmaning surati yoziladi;

3) berilgan maxraj ayirmaning maxrajiga yoziladi.



**Hisoblang:**

$$\frac{25}{100} + \frac{35}{100}; \quad \frac{3}{10} + \frac{1}{10}; \quad \frac{130}{1000} + \frac{170}{1000}; \quad \frac{3}{10} + \frac{2}{10}; \quad \frac{18}{60} + \frac{12}{60}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8}; \quad \frac{7}{12} - \frac{6}{12}; \quad \frac{7}{15} - \frac{4}{15}; \quad \frac{3}{10} - \frac{1}{10}; \quad \frac{17}{20} - \frac{13}{20}$$

**Kasrlar yig'indisini toping:**

$$\frac{3}{20} + \frac{8}{20}; \quad \frac{2}{25} + \frac{4}{25}; \quad \frac{11}{27} + \frac{13}{27}; \quad \frac{3}{50} + \frac{17}{50}; \quad \frac{21}{100} + \frac{29}{100}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{4}{7}; \quad \frac{2}{5} + \frac{3}{5}; \quad \frac{1}{4} + \frac{3}{4}; \quad \frac{3}{10} + \frac{7}{10}$$

*Surati va maxraji o'zaro teng kasr 1 ga tengdir. Bu - butun nechi teng bo'lakka bo'lingan bo'lsa, shu bo'laklarning hammasi olingan bildiradi.*

**Yig'indisi quyidagi sonlarga teng bo'lgan kasrlar tuzi**

$$\frac{7}{8} =; \quad \frac{9}{10} =; \quad \frac{4}{5} =; \quad \frac{3}{4} =; \quad \frac{5}{12} =; \quad \frac{8}{15} =; \quad \frac{23}{60} =.$$

*Namuna:*  $\frac{17}{40} = \frac{10+7}{40} = \frac{10}{40} + \frac{7}{40}$

**Ayirmasi quyidagi sonlarga teng bo'lgan kasr tuzing:**

$$\frac{1}{7} =; \quad \frac{3}{16} =; \quad \frac{7}{9} =; \quad \frac{3}{11} =; \quad \frac{21}{100} =; \quad \frac{5}{23} =; \quad \frac{40}{51} =.$$

*Namuna:*  $\frac{1}{17} = \frac{6-5}{17} = \frac{6}{17} - \frac{5}{17}$

**Quyidagi kasrlarga qanday kasrlarni qo'shganda yig'indi**

**teng bo'ladi?**  $\frac{3}{10}; \quad \frac{4}{9}; \quad \frac{2}{7}; \quad \frac{5}{8}; \quad \frac{10}{17}; \quad \frac{16}{25}$

*Namuna:*  $\frac{3}{7}; \quad 7 - 3 = 4$ , demak, izlanayotgan kasr  $\frac{4}{7}$ , chu

$$\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = \frac{3+4}{7} = \frac{7}{7} = 1.$$

**Jadvalni to'ldiring:**

$a$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$
$a - \frac{1}{8}$					

$b$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
$b + \frac{1}{5}$			

Xadicha kitobning  $\frac{1}{5}$  qismini o'qidi. Keyin yana  $\frac{2}{5}$  qismini o'qi

a) Xadicha kitobning qanday qismini o'qidi?

b) kitobning yana qancha qismi o'qilishi kerak?

Usta birinchi kuni ishning  $\frac{1}{5}$  qismini, ikkinchi kuni esa ishning

$\frac{2}{5}$  qismini bajardi. Usta ikki kunda ishning qanday qismini bitirdi? Ishning qanday qismini endi bajariladi?

Hasan va Husan topshirilgan ishning  $\frac{5}{9}$  qismini bajarishdi. Ishning  $\frac{2}{9}$  qismini Husan bajardi. Hasan ishning qanday qismini bajargan? Ishning yana qancha qismi qolgan?

Tokzorning  $\frac{3}{7}$  qismiga Ahmad ota,  $\frac{2}{7}$  qismiga Qodir ota ishlov berdi. Ular birgalikda tokzorning qancha qismiga ishlov berishdi?

Birinchi quvurdan kelgan suv 1 soatda hovuzning  $\frac{1}{5}$  qismini, ikkinchi quvurdan kelgan suv 1 soatda hovuzning  $\frac{3}{5}$  qismini to'ldiradi. Ikkala quvur baravar ochib qo'yilsa, 1 soatda hovuzning qancha qismi to'ladi?

Jamila opa o'g'liga maktab formasi olish uchun pulining  $\frac{3}{8}$  qismini sarfladi. Sport formasi uchun pulining yana  $\frac{1}{8}$  qismi kotdi. Jamila opa formalar uchun pulining qancha qismini ishlatdi? Sariyog'dan avval  $\frac{1}{5}$  kg, keyin  $\frac{2}{5}$  kg sotildi. Hammasi bo'lib qancha sariyog' sotilgan?

## SONNING QISMINI TOPISH

*Masala.* Dinoraning 150 so'm puli bor edi. U pulining  $\frac{2}{3}$  qismiga muzqaymoq olib yedi. Muzqaymoqqa necha so'm sarflangan?

*Yechish.* 1)  $\frac{2}{3}$  kasrning maxraji 3 bo'lgani uchun 150 so'm 3 ga bo'linadi.

$150 : 3 = 50$ . Demak, 150 so'mning  $\frac{1}{3}$  qismi 50 so'm.

2) kasrning surati 2 bo'lgani uchun 50 so'mni 2 ga ko'paytiriladi.  $50 \cdot 2 = 100$ . Demak, muzqaymoq uchun 100 so'm to'langan.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni bunday yozish mumkin:  $150 : 3 \cdot 2 = 100$  so'm.

150 ning qismini topish uchun:

- 1) 150 ni qismini ifodalovchi kasrning maxraji 3 ga bo'lish,
- 2) natijani kasrning surati 2 ga ko'paytirish kerak.

100 ning yarmi nechaga teng? 100 ning  $\frac{1}{5}$  qismi nechaga teng?

100 ning choragi nechaga teng? 100 ning  $\frac{1}{4}$  qismi nechaga teng?

- a) 100 ning  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{4}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{33}{50}$ ;  $\frac{11}{25}$ ;  $\frac{13}{20}$ . Sinfda 35 o'quvchi bor. Ularning  $\frac{3}{5}$  qismi qiz bolalar. Sinfda b) 100 ning  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{5}$  qismlarini toping. nechta o'g'il bola bor?

100 ning  $\frac{2}{5}$  qismi kattami yoki  $\frac{3}{5}$  qismi kattami? Nima uchun?

120 ning  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{6}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{1}{12}$ ;  $\frac{1}{15}$ ;  $\frac{1}{24}$  qismini toping.

Nátijani jadval shaklida yozing.

Eni 4 sm, bo'yi 5 sm bo'lgan ikkita to'g'ri to'rtburchak chizing.

Birining  $\frac{3}{5}$  qismini, ikkinchisining  $\frac{5}{8}$  qismini bo'yang. Bo'yalgan yuzlarni taqqoslang. Qaysinisi katta? Nima uchun?

Eni 4 sm, bo'yi 6 sm bo'lgan ikkita to'g'ri to'rtburchak chizing.

Birining  $\frac{5}{12}$ , ikkinchisining  $\frac{1}{5}$  qismini bo'yang. Bo'yalgan yuzlarni taqqoslang. Qaysinisi katta va nima uchun?

Navro'z bayramida non yopish va turli pishiriqlar tayyorlash uchun mahalla 120 kg un oldi. Uning  $\frac{4}{5}$  qismidan non yopildi. Non yopish uchun necha kilogramm va pishiriqlar uchun necha kilogramm un sarflangan?



Rasmda varrákning bir tomoni tasvirlangan. Uning qanday qismi yashil, ko'k, sariq hamda qizil rangda? Varrakning o'lchamlari (bo'yi va eni) 75 sm va 40 sm bo'lsa, har bir rang bilan bo'yalgan qism yuzini aniqlang.

Navro'z kunlari maktabda o'tkazilgan "Baland uch, ey varragim" musobaqasida Mirjalil yasagan varrak 36 m balandlikka ko'tarildi.

Rahimning varragi esa uning  $\frac{7}{9}$  qismicha balandlikda bo'ldi. Rahimning varragi necha metr balandlikda bo'lgan?

a) 1 metrning  $\frac{1}{100}$  qismi necha santimetr bo'ladi?

b) 1 metrning yarmi necha santimetr? Choragi-chi?

d) 1 metrning  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$  qismi necha santimetr?

a) 1 santimetrning yarmi necha millimetr?

1 santimetrning  $\frac{1}{2}$  qismi necha millimetr?

b) 1 detsimetrning  $\frac{3}{5}$  qismi;  $\frac{4}{5}$  qismi;

$\frac{1}{10}$  qismi;  $\frac{7}{10}$  qismi necha santimetr bo'ladi?

*Masala.* Dinora 360 so'mga kitob xarid qildi. Bu pul undagi hamma pulning  $\frac{3}{4}$  qismiga teng bo'lsa, Dinorada necha so'm bor edi?

*Yechish.* 1-savol. Dinoradagi pul nechta teng qismga bo'lindi?

*Javob:* Pul 4 ta teng qismga bo'lingan, chunki  $\frac{3}{4}$  kasrning maxraji 4 ga teng.

2-savol. Kitobning bahosi nechta qismga mos keladi?

*Javob:* 3 ta qismga, chunki  $\frac{3}{4}$  kasrning surati 3 ga teng.

3-savol. Bitta ulushga necha so'm to'g'ri keladi?

*Javob:*  $360 \text{ so'm} : 3 = 120 \text{ so'm}$ .

4-savol. Dinorada necha so'm pul bor edi? (4 ta ulushga necha so'm to'g'ri keladi?)  $120 \text{ so'm} \cdot 4 = 480 \text{ so'm}$ .

*Masalani javob:* Dinorada 480 so'm pul bor edi.

Masalani yechishda bajarilgan amallarni qisqacha bunday yozish mumkin.  $360 : 3 \cdot 4 = 480 \text{ (so'm)}$

$\frac{3}{4}$  qismi 360 bo'lgan sonni topish uchun:

1) 360 ni qismni ifodalovchi kasrning surati 3 ga bo'lish;

2) natijani kasrning maxraji 4 ga ko'paytirish kerak.

a) yarmi 100 bo'lgan son; a) choragi 10 bo'lgan sonni;

b)  $\frac{1}{2}$  qismi 100 bo'lgan son b)  $\frac{1}{4}$  qismi 10 bo'lgan sonni  
nechaga teng? ayting.

a)  $\frac{3}{5}$  qismi 60 bo'lgan sonni toping;

b)  $\frac{5}{6}$  qismi 40 bo'lgan sonning o'zi nechaga teng?

$\frac{3}{7}$  qismi 9 ga;  $\frac{5}{8}$  qismi 60 ga;  $\frac{7}{12}$  qismi 42 ga;

$\frac{11}{15}$  qismi 121 ga;  $\frac{19}{20}$  qismi 95 ga teng bo'lgan

sonlarni toping.

$AB$  kesma uzunligining  $\frac{3}{4}$  qismi 6 santimetr ga teng bo'lsa,  $AB$  kesmaning o'zi necha santimetr ga teng?

To'g'ri to'rtburchakning bo'yalgan qismi  $35 \text{ sm}^2$  bo'lib, u butun yuzning  $\frac{5}{8}$  qismini tashkil etsa, shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.



Sinfda 18 nafar qiz bola bo'lib, ular sinfdagi hamma o'quvchilarning

$\frac{5}{8}$  qismini tashkil etadi. Sinfda nechta o'quvchi bor?

a)  $\frac{5}{8}$  qismi 800 bo'lgan songa  $\frac{11}{14}$  qismi 121 bo'lgan sonni qo'shing;

b)  $\frac{7}{8}$  qismi 3 500 bo'lgan sondan  $\frac{7}{14}$  qismi 343 bo'lgan sonni ayiring.

Javondagi kitobning  $\frac{3}{7}$  qismi 42 dona. Jami qancha?

a)  $\frac{3}{4}$  qismi 900 bo'lgan sonni  $\frac{1}{7}$  qismi 36 bo'lgan songa ko'paytiring.

b)  $\frac{7}{12}$  qismi 1 680 bo'lgan sonni  $\frac{13}{15}$  qismi 208 bo'lgan songa bo'ling;

d) 225 ning  $\frac{5}{9}$  qismi kattami yoki  $\frac{2}{3}$  qismi 50 ga teng bo'lgan son kattami?

4 500 ning  $\frac{3}{4}$  qismidan  $\frac{1}{7}$  qismi 1 600 bo'lgan sonni ayiring.

$\frac{5}{8}$  qismi 300 bo'lgan sonni 180 ning  $\frac{11}{15}$  qismiga ko'paytiring.

$\frac{11}{16}$  qismi 121 bo'lgan sonni 242 ning  $\frac{4}{11}$  qismiga bo'ling.

4 500 ning  $\frac{3}{4}$  qismidan  $\frac{1}{7}$  qismi 1 600 bo'lgan sonni ayiring.

$\frac{5}{8}$  qismi 300 bo'lgan sonni 180 ning  $\frac{11}{15}$  qismiga ko'paytiring.

$\frac{11}{16}$  qismi 121 bo'lgan sonni 242 ning  $\frac{4}{11}$  qismiga bo'ling.

Sirdaryo sohili bo'ylab sayohatga chiqqan bolalar 8 km yo'l yurishdi. Hisoblashsa, o'tilgan yo'l manzilgacha qolgan yo'lning  $\frac{4}{7}$  qismiga teng ekan. Manzilga yetish uchun bolalar yana necha kilometr yurishlari kerak? Jami yo'l necha kilometrni tashkil qiladi?

Anvar ukasiga 10 ta yong'oq berdi. Bu Anvarda qolgan yong'oqlarning  $\frac{2}{5}$  qismiga teng. Anvarda jami qancha yong'oq bor edi?



Kurash musobaqasida 14 nafar bola qatnashdi. Bu kurash to'garagidagi jami bolalarning  $\frac{2}{7}$  qismiga teng bo'lsa, to'garakda hammasi bo'lib nechta o'quvchi shug'ullanadi?

Ona bir nechta daftar xarid qildi va uni o'quvchi farzandlariga quyidagicha taqsimladi: 4-sinfda o'qiydigan Nozimaga jami daftarlarning  $\frac{1}{4}$  qismini berdi. Qolgan daftarlarning  $\frac{4}{9}$  qismi

Naimaga tegdi. Shundan so'ng 15 ta daftar qoldi. Bu ona olib kelgan daftarlarning  $\frac{5}{12}$  qismiga teng. Qizlar nechtdan daftar olishdi?

Bir tonnaning: a)  $\frac{2}{4}$ ;  $\frac{250}{500}$ ;  $\frac{4}{8}$  va  $\frac{200}{400}$  qismini;

b)  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{10}{20}$ ;  $\frac{25}{50}$ ;  $\frac{20}{40}$  va  $\frac{40}{80}$  qismini;

d)  $\frac{50}{100}$ ;  $\frac{500}{1000}$ ;  $\frac{125}{250}$  va  $\frac{100}{200}$  qismini hisoblang.

Qanday xulosa chiqarish mumkin?

Dilorning bo'yi 2 metrning  $\frac{3}{4}$  qismiga, Karimaning bo'yi esa 2 metrning  $\frac{7}{10}$  qismiga teng. Kimning bo'yi baland? Necha santimetr baland?

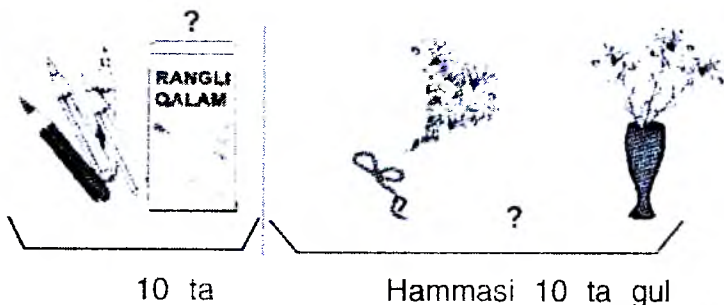
Sonlarni kattasdan boshlab kamayish tartibida yozing:

a)  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{7}{8}$ ;  $\frac{5}{8}$ ;  $\frac{4}{8}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{2}{8}$ ;

b)  $\frac{7}{10}$ ;  $\frac{9}{10}$ ;  $\frac{6}{10}$ ;  $\frac{3}{10}$ ;  $\frac{8}{10}$ ;  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{2}{10}$ .

Nilufarning og'irligi 1 sentnerning  $\frac{3}{10}$  qismini, Nargizaning og'irligi esa 1 sentnerning  $\frac{8}{25}$  qismini tashkil qiladi? Kim og'ir? Necha kilogramm og'ir?

Masalalar tuzing va yeching:



Nazorat uchun savollar

1. Ulushlar bilan tanishtirishga doir dars bo'lagini ishlab chiqing.

2. Turli figuralarni teng bo'laklarga bo'lish holatlarini asoslang.

3. Kasrlarni o'rganishga doir masalalar tuzing.

## **ARIFMETIK MASALALAR YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI**

Ushbu mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga talablar:

Har bir o'quvchi :

- Boshlang'ich sinflarda matematika bo'yicha masalalarni yechishga o'rgatishga oid dastur izohining asosiy qoidalarini;

- Boshlang'ich sinflarda matematika kursida o'tiladigan oddiy va murakkab masalalarni;

- Boshlang'ich sinflarning matematika kursida matnli masalalar funksiyasini,

- Masalalarni yechishga o'rgatishga oid turli xil usullarni (yuzma - yuz suxbat, ko'rgazmali vositalardan foydalanish);

### **BILISHI KERAK:**

Shuningdek, har bir o'qituvchi:

- Har qanday masalani o'quvchilar bilan yuzma - yuz tahlil etishi;

- O'quvchilarga masalani turli yo'llar bilan yechish mumkinligini tushuntira olishi;

- Mashg'ulotning turli bosqichlarida masalani yechishning turli yozma shakllaridan maqsadli foydalana olishi;

- Masala yechimini tekshirishni turli yo'llaridan foydalana olishi;

- Masalalarni yechishni o'rgatish mashg'ulotini ishlab chiqa olishi;

- Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursi bo'yicha har qanday masalani yecha olshi kerak.

## MATEMATIKANING BOSHLANG'ICH KURSIDA MASALANING FUNKSIYASI

Raqamli sonlar va nol arifmetikasini o'rganish, dasturga binoan maqsad sari yo'naltirilgan tizimga asoslandi, yani ularni yechish mazkur kursning asosiy tushunchalarini shakllantirish bilan bog'liq bo'ladi.

Nazariy masalalar mashqlarni yechish davomida amaliy ahamiyat kashf etadi, bu bilan mashqlar nazariy bilan amaliyatni o'zaro bog'lovchi zveno vazifasini bajaradi. Mashqlardan foydalanish o'quvchilarda materialistik dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qilib, ularga «son», «arifmetik amal», kabi abstrakt tushunchalar real hayotdan, amaliy faoliyatdan olinganligiga ishonchni mustahkamlaydi.

Mashqlarni yechish jarayonida o'quvchilar ongini kengaytiruvchi faktlar bilan tanishadilar. Bu bilan ularning farqlash doirasi kengayadi, xamda mashg'ulot bilan hayot, (amaliyot) o'rtasida uzviy aloqa o'rnatiladi.

Mashqlarni yechish o'quvchilarning aqliy rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatib, ularda tahlil etish, taqqoslash, umumlashtirish va abstrakt farqlashga ko'nikmalarni shakllantiradi. Mashqlarning tarbiyaviy ahamiyati ham beqiyosdir.

Yuqorida sanab o'tilgan funksiyalarni (vazifalarni) bajarar ekan, ayni vaqtda, mashqlarning o'zlari ham bevosita o'rganish obektiga, shuningdek, ularni yechish zaruriy ko'nikmalarni shakllantiruvchi vositaga aylanadi.

Topshiriq 1. Boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturiga izoh matnni o'rganib, undan mashqlarni yechish bilan bog'liq qismlarni ajratish. Bu matnni mashqlar funksiyasi bilan taqqoslang.

Topshiriq 2. Boshlang'ich sinflar uchun matematika qo'llanmasi bilan tanishib, matnli mashqlarning asosiy elementlarini ayting. Qay xolatda «mashqning yechimi» iborasini ishlatish mumkinligini tushuntiring.

Bolalarga bu iboraning mazmunini qanday qilib tushuntirish mumkin.



## **MASHQLAR USTIDA ISHLASH METODIKASINING UMUMIYO‘ TABSIFI. (HarAKTERISTIKASI)**

Mashqlarni yecha olish qator o‘zaro aloqador va uzviy bog‘langan qator xususiy (aloxida ) ko‘nikmalarni o‘z ichiga oladiki ularni quyidagicha ta‘kidlab o‘tish mumkin:

1. Mashqni o‘qib chiqib, uni tushunish, ya‘ni har bir iboraning ma‘nosiga etib, unda tasvir etilgan holatni ko‘z o‘ngida gavdalandira olish:

2. Mashqdagi shart va savol, ma‘lum va noma‘lum narsalarni ajratib ola bilish:

3. Mashqdagi shart va savol, berilgan va izlanayotgan ma‘lumotlar o‘rtasidagi aloqani aniqlay olish, ya‘ni mashq matnini tahlil eta bilish va uning natijasi o‘laroq, mashqni yechish uchun arifmetik amallarni tanlab olish;

4. Mashqning yechimi va javobini yoza olish.

Bu ko‘nikmalar muntazam va maqsadli amaliyot jarayonida quyidagi bosqichlarda shakllanadi.

I. Tayyorgarlik ishlari .

II. Mashq matnini tushuntirish ishlari.

III. Mashqni taxlil etish- uni yechish yo‘lini izlash va yechish rejasini tuzish.

IV. Echim va javobini yozish.

V. Mashq yechilgandan so‘ng uning ustida ishlash.

Mashg‘ulotlarning har bir bosqichida o‘qituvchi masalaning mazmuni, o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi, mashg‘ulotning didaktik va tarbiyaviy xamda o‘zga qator omillarni nazarda tutib, yechishning turli xil metodik uslublaridan foydalanadi. Masalani yechish ko‘nikmalarini shakllantirish bo‘yicha metodik uslublarga quyidagilarni kiritish mumkin.

1. Masala bo‘yicha o‘quvchi bilan yuzma-yuz suhbat,

2. Masalani ko‘rgazmali vositalar yordamida tushuntirish,

3. Masalalarni taqqoslash;
4. Masalani o'zgartirish, o'zgacha shaklga kiritish;
5. Masalalar shartlarida biror ta'limot etishmovchi yoki ortiqcha xolatidagi matnini taxlil etish;
6. Masalalarni o'quvchilar tomonidan tuzilishi;
7. Masalani boshqa usul bilan yechish;
8. Masalaning yechimini tekshirish;
8. Masala bo'yicha diffyerenensial (har bir sharoit yoki o'quvchiga moslab) ish olib borish va boshqalar.

## MASALA TUSHUNCHASI BILAN TANISHTIRUBGA OID TAYO'YORGARLIK ISHLARI

Bu bosqichda “masala” iborasini ishlatgan ma’qul. Tayyorgarlik davridagi ishdan maqsad - bolalarga real hayotda yuz beradigan holatlarni matematik simvollar tiliga o'tkazish imkoniyatini anglatishdan iboratdir. Bu holatda rasmlar yordamida masalalar tuzilishining zarurati yo'q. Yaxshisi kichik hikoya shaklida bayon etilgan holatni bolalar matematik belgilar bilan daftarga yozib olish imkoniyati bo'lsin. Hikoya uchun  $3 + 1 = 4$  yoki  $4 - 1 = 3$ . Sxematik shakldagi yozuvlar ko'rsatkich (yo'llanma) bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu shakllar ichiga bolalar tegishli syujetdagi raqamlar (sonlarni) qo'yadilar (yozadilar). Masalan, «ikki tasvir keltirilgan (36-rasm) - mana bu rasm bo'yicha men tuzgan hikoyaga diqqat qilinglar».

1. “Olchanning bir shoxida 3 dona olcha. boshqa shoxida esa 1 dona olcha bor edi, har ikkala shoxdagi olchalar soni 4 ta ekan” - bu hikoyani yozib olish uchun qanday shakldan foydalanish mumkin? (birinchisi  $3 + 1 = 4$ ).

2. “Olchanning shoxida 4 dona olcha bor. Shuning bittasini uzib olishdi, shoxida endi 3 dona olcha qoldi” - bu

hikoyani matematik belgilari bilan qay shaklda yozib olish mumkin? ( $4 - 1 = 3$ ).

3. "Bir shoxda bir dona olcha bor edi. Ikkinchi shoxida esa undan 2 dona olcha ko'p edi" - hisoblab ko'ringchi - ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ( $1 + 2 = 3$ ).

4. "Bir shoxda 3 ta olcha bor edi. Ikkinchisida esa undan 2 ta kamroq" - ikkinchi shoxida qancha olcha bor ekan? ( $3 - 2 = 1$ ). Bolalar asta-sekin shunday hikoyalar tuzishga kirisha boshlaydilar. Sxematik shakl ular uchun yo'llanma bo'lib xizmat qiladi. Tayyorgarlik bosqichida quyidagi topshiriqdan (masaladan) ham foydalanish mumkin: "Qush uyasida 6 ta chumchuq bor. Ularga yana bir gala chumchuqlar kelib qo'shilgach, qushlarning soni 9 ta bo'ldi. Inga necha qush kelib qo'shildi?". Bolalar mashg'ulot davomida namoyish taxtasida (nabornoe polotno) 6 ta qush tasvirini terib qo'yadilar. Keyin ularning soni 9 taga etgunga qadar qushlar tasvirini qo'shib tyeradilar. (Har gal bir donadan qushib borishlari ham mumkin). So'ng uyaga kelib qo'shilgan qushlar sonini ko'rsatadilar. Ko'rgazmali vositalar yordamida vaziyatni bolalar tushunib olishlariga, keyinchalik esa, shu mazmundagi masalalarni yechishda harakat yo'lini to'g'ri tanlashlariga omil bo'ladi. Bu bosqichda arifmetik amallarni tanlash haqidagi masalalarni ko'tarish ham maqsadga muvofiq emas, chunki, yechim qushlarni bevosita sanab chiqish yo'li bilan hal etiladi.

O'quvchilar shunday vazifalarni bajaradilar: "Stol ustida 4 piyola bor. Stakanlar soni esa undan 2 ta ko'proq. Stolda qancha stakanlar borligini ko'rsating!"

Bolalar namuna doskasiga 4 ta piyolani tyeradilar. Pastiga esa shunga va yana 2 ta stakanni tyeradilar. So'ngra stolda qancha stakan borligini ko'rsatadilar. Tayyorgarlik bosqichida ko'rgazmali vositalardan keng foydalanish bolalarning hisoblash ko'nikmalarini mukammallashtiruviga xizmat qiladi. Masala 1. O'quvchi-

larni masala tushunchasi bilan tanishtiruvga tayyorlash maqsadida masalalar darsligidagi rasmlar asosida hikoya tuzing. Masala 2. Bolalarni masalalar tushunchasi bilan tanishtirish jarayonida namoyish etishga mo'ljallangan ko'rgazmali hamda yakka tartibdagi didaktik materiallardan foydalangan holda amaliy misollar keltiring.

### **Tarkibli va sodda masalalar bilan ishlash metodikasi**

“Masala” iborasini qo'llashdan avval uning boshqa xil topshiriqlardan farqini bolalarga tushuntirib berish kerak. Buning uchun quyidagi 2 masalani taqqoslash mumkin.

1. Ikkita ko'k va bitta qizil rangli mashinalar tasviri tushirilgan rasmdan foydalaniladi. O'qituvchi so'raydi: “Rasmda nimani ko'ryapsiz?” (Ikkita ko'k va bitta qizil mashina.) “Rasmdagi mashinalar soni qancha?” (3 ta.)

O'qituvchi misoldagi barcha ma'lumotlar aniq ekanligini ta'kidlaydi. (Hammasi rasmda ko'rinib turibdi). Shundan so'ng boshqa masalani ko'rib chiqishni tavsiya etadi.

2. “Karimda 2 ta, Po'latda esa 4 ta marka bor edi. Karim va Po'latda jami qancha marka bor?” O'qituvchi dastlab 2 ta markani olib, konvertga soladi. Keyin 4 ta markani olib, shu konvertga soladi.

- “Bu masalada biz uchun nima ma'lum va nima noma'lum?” (Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka borligi ma'lum edi. Ammo, ulardagi jami markalar soni noma'lum).

- Bu savolga javob berish uchun arifmetik amallarni qo'llash kerak, ya'ni ma'lum markalar miqdorini qo'shish yoki ayirish kerak bo'ladi. Xo'sh, shu amallarning qay biridan foydalanish mumkin? (Qo'shish).

- Hozir bajarmoqchi bo'lgan vazifa ham masala deb ataladi. Masalaning shartlari shunday: “Karimda 2 ta, Po'latda 4 ta marka bor edi. Savol: Karim va Po'latda jami qancha marka bor?”

Mashgʻulot soʻnggida oʻqituvchi masalada nima maʼlum va nima nomaʼlum ekanini tushuntiradi. Soʻng yechimni yozuv shaklida ( $2+4 = 6$  marka) va javobni (6 marka) koʻrsatadi.

Shu mashgʻulotda qoldiqni topish boʻyicha ham masalani oʻtish mumkin. Masala: “Tupda 7 bosh pomidor oʻsayotgan edi. Shundan 2 tasini uzib oldilar. Tupda qancha pomidor qoldi?” Stolda pomidor (yoki boshqa oʻsimlik - olma, nok, anor, bodring) modeli boʻladi. Oʻqituvchi oʻquvchini yoniga chaqirib, 7 ta pomidorni olib, alohida idishga (konvertga) joylashtirishni soʻraydi.

- Tupda 7 ta pomidor borligini bilamiz. Yana nimani bilamiz? Shundan 2 tasi uzib olinganini bildik.

- Endi, bolalar nima qilishi kerak? Konvyertga (idishga) yana 2 ta pomidor qoʻshib qoʻyishimiz kerakmi yoki 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerakmi? (pomidorni uzib olishgan, demak, uning soni kamaygan. Shuning uchun konvertdan (idishdan) 2 ta pomidorni ajratib olishimiz kerak boʻladi.)

- Masalani qaysi amalni qoʻllash bilan yechishimiz mumkin? (ayirish amali  $7 - 2 = 5$ . Bu masalani yechimi barobar 5 ta pomidor qolgan.)

Koʻrgazmali ashyolardan foydalanish jarayonida predmetlarni qayta-qayta sanashga yoʻl qoʻymaslik kerak. Shunda zaruriy arifmetik amalni tanlash zaruriyati tushunarli boʻladi. Yana mashgʻulot davomida vaziyatni yaratish kerakki, arifmetik amalni tanlash - masala shartlarini tahlil etish bilan fikrlashga asoslanishi lozim. Qoʻshish, ayirish, sonlarni bir necha birlikka ajratish yoki kamaytirish bilan bogʻliq masalalarni yechish jarayonida bolalarni masala shartlarini tahlil etish maʼlum va nomaʼlumlarni toʻgʻri aniqlash, ular oʻrtasidagi oʻzaro aloqalarni bogʻlash, arifmetik amal tanlashni asoslashga oʻrgatish zarur. Bolalar masalani yechish uchun kerakli arifmetik amalni ongli

ravishda tanlashga o'rganishlari uchun masalani quyidagi shakldagi matnini ham tavsiya etish mumkin. "Daraxtga 10 qush qo'ngan edi. Ulardan avval 2 qush, keyin yana 4 ta qush uchib ketishdi. Daraxtdan qancha qush uchib ketdi?"

Masalaning tahlili ko'rgazmali vositalar yordamida olib borilishi tavsiya etiladi. O'qituvchi masala shartlarini bo'lak-bo'lak qilib o'qib, matnni rasmlar orqali tushuntiradi. "Daraxtda 10 qush qo'ngan edi. (Rasmlarni ko'rsatdi). Avval 2 ta qush uchib ketdi. (Rasmlardan 2 tasini ayirib, konvertga soladi). Keyin yana 4 ta qush uchib ketdi. (Yana 4 ta qush rasmini olib, konvertga soladi.)"

O'qituvchi bolalarga masala shartini chuqur anglatib, nima ma'lum, nima noma'lumligini aniqlashga hamda qaysi amal orqali uni yechish (noma'lumni topish) mumkinligini tushuntiradi.

So'ngra bolalarning diqqatini masala shartida bo'lgan 10 soniga qaratadi.

- Biz masalani yechishda bu sondan foydalandikmi? (Yo'q, u ortiqcha ekan.)

Bunday vaziyat bolalarni masala shartlarini diqqat bilan tahlil etib, uni yechish zaruriy amalni tanlashga majbur etadi.

Masalalar yechishning boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan u yoki bu nazariy materiallarni o'zlashtirish jarayonidagi muhim rolini ta'kidlab, programmada shunday deyiladi: "Natural sonlar arifmetikasi va nolni o'rganish maqsadga muvofiq masalalar va amaliy ishlar sistemasi asosida tuziladi. Bu degan so'z har bir yangi tushunchani tarkib toptirish har doim bu tushuncha ahamiyatini tushuntirishga yordam beradigan, uning qo'llanishini talab qiladigan u yoki bu masalani yechish bilan bog'lanadi".

Arifmetik amallarning mazmunini, amallar orasidagi bogʻlanishlarni, amal komponentlari bilan natijalari orasidagi bogʻlanishlarni ochib berishda, har xil miqdorlar orasidagi bogʻlanishlar bilan tanishishda mos sodda masalalardan foydalaniladi (yechilishi uchun bitta amal bajarish talab qilinadigan masalalar sodda masalalar jumlasiga kiradi).

Sodda masalalar oʻquvchilarni matematik munosabatlar bilan tanishtirishning muhim vositalaridan biri boʻlib xizmat qiladi. Sodda masalalardan ulushlar, qator geometrik tushunchalar va algebra elementlarini oʻrganishda ham foydalaniladi.

Sodda masalalar oʻquvchilarda murakkab masalalarni yechish uchun zarur boʻladigan bilimlar, malakalar va koʻnikmalarni tarkib toptirish uchun asos boʻlib xizmat qiladi. Yechilishi uchun bir nechta oʻzaro bogʻliq amallarni bajarish talab qilinadigan masalalar murakkab masalalar deyiladi. Sodda masalalar kabi murakkab masalalar ham, bilimlarni oʻzlashtirishga, olingan bilimlarni mustahkamlash va mukammallashtirishga xizmat qiladi.

Sodda va murakkab masalalar bolalarning fikrlash qobiliyatlarini rejalashtirishning foydali vositasi boʻlib, odatda, oʻz ichiga "yashirin informatsiyani" oladi. Bu informatsiyani qidirish masala yechuvchidan analiz va sintezga mustaqil murojaat qilish, faktlarni taqqoslash, umumlashtirish va hokazolarni talab qiladi. Bilishning bu usullarini oʻrgatish matematika oʻqitishning muhim maqsadlaridan biri hisoblanadi.

**Masalalar yechish orqali oʻquvchilarda ushbu malakalar tarkib topmogʻi lozim.**

**1. Masalani tinglashni oʻrganish va uni mustaqil oʻqiy olish.** Masala ustida ishlash uning mazmunini oʻzlashtirishdan boshlanadi. Oʻquvchilar hali oʻqish malakasiga ega boʻlmagan dastlabki vaqtlarda ularni oʻqitu-

vchi o'qib beradigan masala matnini tinglashga. shartning muhim elementlarini tovush chiqarib ajratishga o'rgatish kerak. Shundan keyin masala shartini yaxshiroq o'zlashtirish maqsadida, har bir o'quvchi masala matnini tinglabgina qolmay, balki masalani mustaqil o'qib chiqishi zarur;

Masala matni o'qituvchi yoki o'quvchilar tomonidan bir-ikki marta o'qiladi, ammo bunda bolalarni masala matnini bir marta o'qishdayoq uning mazmunini tushunib olishga asta-sekin o'rgata borish kerak.

**2. Masalani dastlabki analiz qilish (ma'lumni noma'lumdan ajarata olish malakasi).** Ma'lumni noma'lumdan, muhimni nomuhimdan ajratish, masalada berilganlar bilan izlanayotganlar orasidagi bog'lanishni ochish - bu eng muhim malakalardan biri, bunday malakaga ega bo'lmay turib, masalalarni mustaqil yechishga o'rganib bo'lmaydi.

**3. Masalani qisqa yozish malakasi.** Masala matni ustida og'zaki ishlagandan keyin uning mazmunini matematik terminlar tiliga o'tkazish va qisqa yozuv shaklidagi matematik strukturasi belgilash kerak (rasmlar, chizmalar, sxemalar, jadvallar).

Shuni nazarda tutish kerakki, barcha hollarda ham qisqa yozuvni bajarish bilan bir vaqtda masala shartining tahlil ham amalga oshiriladi. Aslini aytganda, qisqa yozuvning vazifasi shundan iborat. Haqiqatan ham masala shartining qisqa yozuvi o'quvchilar xotirasiga tayanch bo'lib, son ma'lumotlarni tushunish va ajratish imkonini beradi, shu bilan birga ularning ratsional yozilishi masalada nima berilgan va nimani izlash kerakligini bayoniy tushuntirish imkonini yaratadi.

**4. Sodda masalalarni yechishda amal tanlashni asoslab berish va murakkab masala tahlilini amalga oshirish, so'ngra yechish rejasini tuzish malakasi.** Oldin sodda masalani yechishda amal tanlash masalasini qarab chiqishga to'xtalamiz. Bu malaka birinchi sinfdan boshlab



tarkib topa boshlaydi, ikkinchi va uchinchi o'quv yillarida yanada rivoj toptiriladi, ya'ni ba'zi tanish masalalarga nisbatan amal tanlash ishini bajarish asosi o'zgartiriladi.

Murakkab masalani yechishda masalani tahlil qilish malakasi asosiy ahamiyatga ega. Boshlang'ich matematika o'qitish metodikasiga oid qo'llanmalarda masalani tahlil qilishning analitik va sintetik usullari qaraladi.

Masalaning sintetik tahlili deyilganda mulohazalarning shunday rivoji tushuniladiki, bunda ikkita son ma'lumotni birlashtirish natijasida bu ma'lumotlardan nimani bilish mumkinligi aniqlanadi, shundan keyin yangi topilgan ma'lumot bilan boshqa ma'lumot birlashmasiga o'tiladi va masala savoliga javob topilguncha shu ish davom ettirilaveradi.

Masala tahlilining analitik usuli shunday mulohazalar zanjiridan iboratki, bu zanjir boshida masalada berilgan savol turadi. Masala savoliga javob topish uchun zarur ma'lumotlar tanlanadiki, bu ma'lumotlarni boshqa ma'lumotlardan foydalanib topish mumkin.

**5. Yechimni bajarish**, uni o'qituvchi talabiga mos qilib rasmiylashtirish va masala savoliga javob berish malakasi. Sodda masalalardan boshlaymiz. Sodda masala arifmetik usul bilan ham, algebraik usul bilan ham yechish mumkin. Bu o'rinda masalalarni arifmetik usul bilan yechish haqidagina so'z boradi, masalani algebraik usulda yechish keyinroq alohida qaraladi.

6. Masala yechimini tekshira olish malakasi. Masala yechimining tekshirish quyidagi usullarda qo'llaniladi:

a) Olingan javob bilan masala sharti o'rtasida moslik o'rnatish.

b) Teskari masala tuzish va yechish

v) Masalani boshqa usullar bilan yechish

g) Javobning chegaralarini aniqlash (javobni chamalash).

d) Grafik tekshirish

7. Masalalar ustida ishlashda ma'lum sistemani belgilash va uni joriy qilish malakasi.

	Masalalar ustida ishlash rejasi
1.	Masalani o'qib chiqing, masalada nima haqida gap borayotganini o'zing tasavvur qiling.
2.	Masalada nima ma'lum va nimani topish kerakligini aniqlashtirib oling. Agar masala matnini tushunib olish qiyin bo'lsa, uni qisqa yozing (yoki masalaga oid chizma tayyorlang).
3.	Qisqa yozuv bo'yicha har bir son nimani ko'rsatishini tushuntiring va masala savolini takrorlang.
4.	O'ylab ko'ring, masala savoliga birdaniga javob berish mumkinmi, agar mumkin bo'lmasa, nega? Oldin nimani, keyin nimani bilish mumkin? Masalani yechish rejasini tuzing.
5.	Yechishni bajaring va javobini yozing.
6.	O'z yechimingning to'g'riligini tekshirib ko'ring.
7.	O'zingizga "qiziqarli" savollar bering va ularga javob qaytaring.

Bunda ilg'or o'qituvchilar ishlarida o'quvchilarni mustaqil masalalar yechishga o'rgatishning bir qancha bosqichini ajratib ko'rsatish mumkin:

1-bosqich. Masala o'qituvchining yo'naltiruvchi savollari bo'yicha yechiladi va bu yechish doskada va daftarlarda bir vaqtda bajariladi.

2-bosqich. Masala sharti o'qituvchi rahbarligida tahlil qilinadi va yechish rejasi tuziladi. Yechishning o'zi doskaga yozilmaydi, og'zaki aytilmaydi ham, o'quvchilar esa uni mustaqil bajaradilar.

3-bosqich. O'qituvchi rahbarligida masala faqat analiz qilinadi. Yechish rejasi va yechishning o'zini o'quvchilar mustaqil bajarishadi.

4-bosqich. Masalani o'qituvchining hech bir yordamisiz mustaqil yechish.

O'quvchilarda masalalar yechish malakasini tarkib toptirishda ijodiy harakterdagi mashqlarning ham muhim ahamiyati bor. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Masalalarni har xil usullar bilan yechish.
2. Muammoli harakterdagi masalalarni yechish.
3. Masalalar tuzish va ularni almashtirishga doir topshiriqlar.

Oxirida shuni ta'kidlab o'tamizki, matematik masala ustida ishlash jarayonida shunga intilish kerakki, har bir masala bolalar uchun haqiqiy bilim manbai bo'lib qolsin. Buning uchun o'quvchining diqqatini masala shartidan tafakkurini va bilish qobiliyatlarini rivojlantiradigan darajada ko'proq ma'lumotlarni olishga yo'naltirish kerak.

Nazorat uchun savollar

1. Matematik masalalar yechishning o'rni va ahamiyati nimadan iborat?
2. O'quvchilar masalalar yechishda qanday malakalarni egallashlari kerak?
3. Masalalar yechish bosqichlarini tahlil qiling

### **Yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalar.**

Bu xil masalalar ustida ishlash matematikadan birinchi darslardayoq boshlanadi va boshida amaliy mashqlar harakterida bo'ladi, bu mashqlarning bajarilishida bolalar atrof-borliqdagi real predmetlar bilan ish ko'rib, to'plamlar ustida, bu to'plamlarni birlashtirishga yoki berilgan to'plamdan uning qismini ajratishga oid amallarni bajarishadi. Bular ushbu ko'rinishdagi mashqlar: "3 ta doiracha qo'ying. Ularning yoniga bitta doirachani suring. Doiracha nechta bo'ladi?", "5 ta cho'p qo'ying. Ikkita cho'pni nari suring. Nechta cho'p qoldi?" va hokazo. Bolalar predmetlar bilan bajariladigan amaliy ishlardan sekin-asta rasmlarda tasvirlangan predmetlar to'plamlari ustida ish ko'rishga o'tkaziladi.

Masalaning o'zi bilan va uning tarkibiy elementlari bilan bolalarni tanishtirish o'qitish jarayonidagi navbatdagi eng muhim va juda javobgarli bosqichdir. Keyingi darslarda masalani dastlabki analiz qilishda o'quvchilar bilan savol-javob asosida amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

**2. Sonni bir necha birlik orttirish va kamaytirishga oid masalalar.** Sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar yig'indi va qoldiqni topishga doir masalalardan keyinroq kiritiladi. Bu xildagi sodda masalalarni qarashga tayyorgarlik ularni kiritishdan ancha oldin boshlanadi. Bu ish ushbu munosabatlarni o'rnatishdan iborat: agar predmetlarning berilgan gruppasiga bir yoki bir nechta predmet qo'shilsa, bu dastlabki predmetlar sonini orttiradi, agar ayrilsa, dastlabki predmetlar sonini kamaytiradi. O'qitishning dastlabki kunidan boshlaboq sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir qiyinroq masalalarni kiritishga tayyorgarlik ishlari ko'ri-la boshlaydi. bunday masalalarda predmetlarning ikkita to'plami taqqoslanadi. Amaliy mashqlar bajarish davomida bolalar predmetlarning ikkita to'plami elementlari orasidagi bir qiymatli moslik o'rnatishni o'rganib olishgan edi (bunday mashqlar nazarda tutulmoqda: sinfning oyog'i nechta bo'lsa, shuncha katak o'rang, stolning oyog'i nechata bo'lsa, shuncha cho'p chizing va hokazo). Shuningdek, taqqoslanayotgan to'plamlarning qaysinisida kam ekanligini aniqlashni ham o'rganib olishgan bo'lishlari kerak. Masalalarni yechishda amal tanlashga yordam beradigan raqamlardan, undan keyin masalaning qisqa yozuvidan foydalanish kerak. "Bir tokchada 6 ta, ikkinchisida birinchisidagidan 3 ta ortiq kitob bor. Ikkinchi tokchada qancha kitob bor?." Masalaning qisqa yozuvi quyidagi ko'rinishda bo'ladi :

I tok. - 6 ta k.

II tok. - ?, 3 ta k. ortiq

Echilishi:  $6+3=9$

Javob 9 ta kitob.

**3. Ayirmali taqqoslashga doir masalalar.** Bu xil masalalar bilan tanishtirish ishini avval sanoq materiallaridan foydalanib amalga oshirish tavsiya qilinadi. O'quvchilar ishni mustaqil bajarsalar ishning natijasini tekshirish qulay bo'ladi. Mustaqil ishlarni samarali tashkil qilishga amaliy ishlar o'tkazishga yordam beradi. Masalan, o'qituvchi o'quvchilarga 6 ta katakli bir satr (yoki ustun) chizishni va uning yoniga boshqa 4 katakli satr (yoki ustun) chizishni taklif qiladi.

Masalani yechishda ( shuningdek, didaktik materiallar va rasmlar bilan ishlashda) o'quvchilar ayirmaning (qoldiqni) to'g'ridan-to'g'ri predmetlarni sanash yo'li bilan topadilar., chunki rasm predmetlar sonini akslantirish bilan amalda yechimni chiqarib qo'yadi. Quyidagi masala berilgan bo'lsin. "Bir qutida 10 ta, ikkinchi qutida 6 ta qalam bor. Birinchi qutida ikkinchi qutiga qaraganda qancha ortiq qalam bor?".

I - 10 ta q.

II - 6 ta q.

Birinchi qutida ikkinchi qutidagidan qancha ortiq qalam bor?

Y E Ch I L I S H I :  $10 - 6 = 4$

Amal tanlashda yo'l qo'yiladigan xatolarning oldini olish uchun, shuningdek, har xil masalalarni bir-biridan farq qildirish maqsadida ayirmali taqqoslashga doir masalalarni sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga doir masalalar bilan taqqoslangan bo'lishi kerak.

Nazorat uchun savollar.

1. Sodda masalar turlanini ayting.

I - sinf dasligidan sodda masalalarni tahlil qiling.

2. Dars mazmunini (tuzing) bayon qiling.

## Murakab masalalar bilan birinchi tanishuv.

Murakkab masalalarning baʼzi xillarini yechish. Oʻquvchilar sodda masalalarni shartini analiz qilish va shu asosda amal tanlash malakasini egallab olganlaridan keyingi murakkab masalalarni yechishga oʻtish mumkin.

Analiz va sintez, bir tomondan, bilish jarayonlari boʻlib, barcha aqliy faoliyat turlari pirovard natijada ularga keltiriladi. Mana shu jihatdan ular psixologiyaning oʻrganish obʼektlaridir. Bu tadqiqotlarning asosiy natijalari didaktikada ishlab chiqilgan oʻqitish tamoyillari va usullari asosida yotadi. Ikkinchi tomondan, analiz va sintez fanda yangi bilimlarni hosil qilishning mantiqiy yoʻllaridir. Bunday sifati bilan ular bevosita oʻqitish mavzusi boʻladi. Oʻrta maktab oʻquvchilarining bu yoʻllarni egallashlari oʻquv materialini faol oʻzlashtirish, mantiqiy, ijodiy fikrlashni rivojlantirishning zaruriy sharti ekanligi ravshandir. oʻquvchilarni analiz va sintezga oʻrgatish vazifasi koʻp darajada boshlangʻich sinflarda matematikani oʻqitishda hal etilishi mumkin va hal etilishi lozim ham.

Matematikada analiz deyilganda asosan isbotlanayotgan daʼvodan rostligi ilgari isbotlangan yoki isbotsiz qabul qilingan daʼvolarga olib keladigan fikrlashni tushuniladi. Analiz isbotning tuzilishiga emas, balki faqat uning gʻoyasiga olib keladi.

Sintez, bu topilgan isbotlash gʻoyasi asosida rost daʼvolalar shartida berilgan maʼlumotlardan qanday qilib isbotlanayotgan daʼvo hosil boʻlishini koʻrsatuvchi fikrlashdir.

Boshlangʻich sinflarda analiz va sintezdan bilim boʻlagi sifatida foydalanish sohasi arifmetik xossalar, tenglamalar va isbotlashi talab etiladigan jumlar toʻplamidan iboratdir. Bulardan soʻnggisi sifatida, masalan, ushbu turdagi topshiriqlar keladi: hisoblamasdan, ifodalarni taqqoslang:

$$24 - 16 - 8 + 24 - 8 : (12 - 4) * 6; 12 * 6 - 4 * 5;$$

Ushbu ifodalarning qiymatlari nima uchun harflarning istalgan qiymatida tengligini tushuntiring:

$$a + 15 \text{ va } 15 + a, 16 * x \text{ va } x * 16;$$

Analitik va sintetik usullarning mohiyatini yuqorida sanab o'tilgan to'plamlarning har biriga nisbatan ko'rib chiqamiz. Istalgan arifmetik masalada (va teoremada ham) shart va xulosani ajratish mumkin. Shart ma'lum ma'lumotlarni, xulosa topilishi zarur bo'lgan noma'lum miqdorlarni o'z ichiga oladi.

Masalani bunday simvolik ifodalash mumkin:

$$(R1(a), R2(b), \dots, R_j(e)) = (R_j + 1(x), R_j + 2(u), \dots, R_j + k(z))$$

bu yerda  $R_1, \dots, R_j$  - shartdagi fikrlar,  $R_j + 1, \dots, R_j + k$  - masala xulosasiga kirgan predikatlar ba'zan "masala xulosasi" o'rinda "masala savoli" deb gapiriladi. Bu unchalik to'g'ri emas va ko'pincha o'quvchilarni chalkashtiradi. Masalan, "A dan B gacha bo'lgan masofani velosipedchi soatiga 25 km tezlik bilan 3 soatda bosib o'tadi. Agar u soatiga 15 km tezlik bilan yursa, shu yo'lga u qancha vaqt sarflaydi" masalasida "masala savoli" noma'lum ma'lumotdan (velosipedchi sarflashi mumkin bo'lgan vaqtdan) tashqari ma'lum ma'lumotni ham (velosipedchining yangi tezligini ham) o'z ichiga oladi. Shunday qilib, masala savoli xulosa emas, balki uni o'z ichiga oladi.

$R_1 - R_j$  jummalardan hech biri  $R_j + 1 - R_j + k$  bilan ustma-ust tushmasligi ravshan. Shu sababli  $x, u, \dots, z$  qiymatlarni aniqlash uchun biror qo'shimcha axborotga -  $R_1 - R_j$  lardan farqli jummalarga ega bo'lish lozim.

Bu axborotni hosil qilish uchun quyidagicha yo'l tutish mumkin: chekli sondagi elementar qadamlar (elementar qadam deb shartdagi ma'lumotlar juftini tanlash va ular ustida arifmetik amallarni bajarishni tushunamiz) yordamida masala shartidagi jummalarning barcha mumkin

boʻlgan natijalarini qaraymiz. Albatta, shartning istalgan maʼlumotlari jufti ham va istalgan amal ham qoʻshimcha axborot beravermaydi. Masalan, biror masalaning shartida “uch soat yurdi” va “soatiga 20 km tezlik bilan yurdi” degan maʼlumotlarni olib, qoʻshish amalini  $(3 + 20)$  bajarsak, u holda 23 soni mazkur masala matni boʻyicha maʼnoga egaboʻlmaydi, butanlangan fikrlar ustida bajarilgan amal esa masalaning yechilishidagi qadam boʻlmaydi. Agar 20 km 3 ga koʻpaytirilsa, u holda hosil boʻlgan koʻpaytma velosipedchi mazkur vaqtda shu tezlik bilan oʻtgan masofaga mos keladi. Bu qadam natijasida masala sharti yana bir maʼlumot bilan toʻladi.

Agar masalaning shartlaridan hech biri maʼnosi boʻyicha masala sharti bilan ustma-ust tushmasa, u holda masala maʼlumotlari kengaytirilgan toʻplamidan  $(R_j - R_j, R_j + 1 - R_j + k + 1, \dots, R_m)$  jumladan) yangi natijalar hosil boʻladi.

Masala maʼlumotlari toʻplamini elementar qadamlarni amalga oshirish hisobiga kengaytirish jarayoni juda uzoq davom etishi mumkin, biroq u doimo chekli boʻladi. Shu sababli, agar masala yechimga ega boʻlsa, u holda uning shartidan kelib chiqqan barcha natijalar toʻplami avtomatik ravishda bu masalaning yechimini oʻz ichiga oladi. Masalalarni bunday yechish usuli sintetik usul deb ataladi (foydalanilgan mantiqiy usul nomiga koʻra). Sintetik usulning mohiyatini koʻrsatamiz.

1-masala (II sinf uchun). Uch kunda ishchilar 24 ta trolleybusni taʼmirlashdi: birinchi kuni 8 ta, ikkinchi kuni 10 ta trolleybus. Ular uchinchi kuni nechta trolleybusni taʼmirlashdi?

Masala sharti 4 ta maʼlumotni oʻz ichiga oladi: 1) uch kun ishlashdi. 2) Jami 24 ta trolleybusni taʼmirlashdi; 3) birinchi kuni 8 ta trolleybus; 4) ikkinchi kuni 10 ta trolleybus.



Ma'lumotlardan ixtiyoriy juftlarini olib va ular ustida arifmetik amallar bajarib, 24 ta son ma'lumot (S24 \*

4) olishimiz mumkin? Ulardan bir xillarini masala shartiga asoslanib tushuntirib bo'lmaydi. Masalan, 1 va 2 ma'lumotlar ustida qo'shish amali ma'noga ega emas.

Yaroqli natijalar jumlasiga faqat quyidagilarni kiritish mumkin:

5)  $24 - 8 = 16$  - ikkinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

6)  $24 - 10 = 14$  - birinchi va uchinchi kunlari ta'mirlangan trolleybuslar soni;

7)  $8 + 10 = 18$  - birinchi va ikkinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni;

8)  $24 : 3 = 8$  - ta'mirlash rejasi o'zgarmaslik shartida bir kunda ta'mirlangan trolleybuslar soni.

Masala yechimini izlashning bu tavsiflangan usuli (24 ta natijani hosil qilish, qoniqarli natijalarni tanlash odamdan ko'ra mashinaning ishini ko'proq eslatadi. Aslida esa 5 - 8 natijalar qisqaroq yo'l bilan hosil qilinadi: masala yechuvchi turmush tajribasidan, intuisiyasidan foydalanadi.

5 - 8 natijalardan hech biri masala savoliga javob emas. Shu sababli endi sakkizta ma'lumotni o'z ichiga olgan kengaytirilgan to'plam yangi ma'lumotlar bilan to'ldiriladi:

9)  $10 - 8 = 2$  - agar kunlik ta'mirlangan rejasi o'zgarmas bo'lsa, ikkinchi kun rejasi qanchaga oshirilib bajarilar edi:

10)  $24 - 18 = 6$  - uchinchi kuni ta'mirlangan trolleybuslar soni.

Bu ma'lumot masala savoliga javob bo'ladi.

Masala javobi 8 va 9 - shartlarga asosan hosil qilinishi mumkin:

11)  $8 - 2 = 6$

5 - 10 shartlar to'plami masala yechimini izlash jarayonida hosil qilindi. Echimning o'zi esa oraliq natijalarning qisqaroq ketma-ketligidan iborat. Mazkur holda masala ikkita yechilishga ega: 7, 10 va 8, 9, 11.

Endi ancha murakkab masalani qaraymiz. 2-masala (III sinf uchun). A va B shaharlar orasidagi daryo bo'ylab masofa 2240 km ga teng. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikkita teploxod yo'lga chiqdi. Agar teploxodlardan biri soatiga 35 km tezlik bilan, ikkinchisi esa soatiga 28 km tezlik bilan suzsa, yo'lga chiqqanlaridan 10 soatdan keyin ular bir-biridan qancha masofada bo'ladi?

Masala shartlari ma'lumotlarini ajaratamiz: 1) shaharlar orasidagi masofa 2240 km; 2) birinchi teploxodning tezligi soatiga 35 km; 3) ikkinchi teploxodning tezligi soatiga 28 km; 4) teploxodlarning har biri 10 soatdan suzdi; 5) bir vaqtda yo'lga chiqishdi; 6) bir-biriga tomon yo'lga chiqishdi.

5 va 6 - shartlar garchi sonli ma'lumotlarni o'z ichiga olmasada, lekin ikkovi ham masalani yechish uchun zaruriylikini qayd etamiz.

Shartning 1-6 - jumllaridan elementar qadamlar natijasida bevosita quyidagi shartlar hosil qilinishi mumkin:

7) birinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 64 soatda o'tishi mumkin edi. ( $2240 : 35$ );

8) ikkinchi teploxod shaharlar orasidagi masofani 80 soatda o'tishi mumkin edi ( $2240 : 28$ );

9) birinchi teploxod 10 soatda 350 km o'tgan ( $35 * 10$ );

10) ikkinchi teploxod 10 soatda 280 km o'tgan ( $28 * 10$ );

11) teploxodlarning yaqinlashish tezligi soatiga 63 km ( $35 + 28$ );

12) shaharlar orasidagi masofani 10 soatda o'tish uchun soatiga 224 km tezlik bilan harakatlanish kerak ( $2240 : 10$ );

13) Birinchi (ikkinchi) teploxodning tezligi ikkinchi (birinchi) teploxodning tezligidan soatiga 7 km ko'p (kam) ( $35 - 28$ );

14) 11 va 13 - jumllar 6-shartdan foydalanib hosil qilindi. Agar bu shart bo'lmaganida edi, 35 va 28 ning yig'indi va ayirmasini bir qiymatli talqin etib bo'lmaz edi.

7-13-jumlalardan hech biri masala savoliga javob emas, shu sababli yangi elementar qadamlar endi 1-13-jumlalar to'plamida bajariladi.

15) 10 soatdan keyin teploxodlar orasidagi masofa 630 kmga qisqardi ( $350 + 280$  yoki  $63 * 10$ );

16) birinchi (ikkinchi) teploxod manzilga ikkinchi (birinchi) teploxoddan 16 soat ilgari (keyin) keladi (80-64);

17) birinchi (ikkinchi) teploxod 10 soat ichida ikkinchi (birinchi) teploxodga qaraganda 70 km ortiq (kam) o'tdi.

Ba'zi amallar, masalan, 2240 va 63 qiymatlarni tanlash va ular ustida amallar bajarish qadam bo'lmaydi. Haqiqatan, 2240 ni 63 ga bo'lish natural sonlar to'plamida bajarilmaydi, lekin bu sonlarning bo'linmasi ma'noga ega - bu teploxodlar uchrashguncha o'tadigan vaqt.

14-17- jumalardan hech biri masala savoliga javob bo'lmaydi. Navbatdagi elementar qadamlar 1-17-jumlalar to'plamida amalga oshirildi.

18) 10 soatdan keyin teploxodlar bir-biridan 1610 km masofada bo'ladi (2240 - 630).

Bu jumla masala savoliga javob bo'ladi.

Endi 7-18 jumlalar to'plamidan 18-jumlani hosil qilishda oraliq natijalar bo'ladigan jumalarni tanlash qoldi. Bunday jumalarning ikkita qism to'plamini ajratish mumkin 11, 14, 18 va 9, 10, 14, 18. Bu qism to'plamlarning har biri bu masalaning yechilish usullaridan biriga mos keladi.

Masalalarni sintetik usulda yechishda tamoyilga ko'ra, toki masala shartidan maksimal sondagi natijalarni hosil qilingunga qadar masala xulosasiga murojaat etmaslik mumkin. Ularning soni esa chekli, shu sababli masala savoliga javobni, agar uni umuman topish mumkin bo'lsa, avtomatik hosil qilish mumkin. So'ngra masala xulosasiga murojaat etib, bu natijalardan masalaning yechilishini tashkil etuvchilarini ajratish lozim.

Agar masalani sintetik usulda yechishda yechimni tashkil etuvchi qo'shimcha axberotni elementar qadamlar natijasida hosil qilgan bo'lsak, masalani yechishning boshqa usuli bitta qadam natijasida masala xulosasiga olib keladigan jumalarni (predikatlarni) izlashdan boshlanadi. Shunday bo'lishi ham mumkinki, shartning hech qanday ma'lumotlari bu predikatlar juftini fikrga aylantirmaydi va xulosaga elementar qadam bo'lishi mumkinmas. U holda har bir predikat uchun undan bir qadam nari turadigan predikatlar jufti aniqlanadi va h.k. Bu jarayon toki masala shartidan foydalanish imkoniyati paydo bo'lguniga qadar davom etadi. Masala yechilishining bunday izlash usuli analitik usul deb ataladi. Analitik usul mohiyatini tushuntiramiz.

Murakkab masalalarni qarashga o'tishda birinchi qadamdan boshlaboq bolalar o'z oldilariga qo'yilgan masalaning yangiligi nimadan iborat ekanini "payqash" imkonini berish kerak.

Murakkab masalalar bilan tanishtirishni aynan qaysi xil masaladan boshlashga nisbatan ikki xil nuqtai nazar mavjud. Birinchi nuqtai nazarga ko'ra ishni sonni bir necha birlik kamaytirishga doir va yig'indi topishga doir sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash ma'qul. Masalan: "Qo'g'irchoq teatriga bir maktabdan 6 ta o'g'il bola, ulardan 2 ta kam qiz bola keldi. Qo'g'irchoq teatriga qancha bola kelgan?". Ikkinchi nuqtai nazarga ko'ra ishni yig'indi va qoldiqni topishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan murakkab masalalardan boshlash kerak. Birinchi sinf (shuningdek ikkinchi, uchunchi sinf) darsligida sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirishga doir sodda masalalarni olgan murakkab masalalar ko'plab berilgan. Masalan: "Naima 23 ta yong'oq, Qumri undan 6 ta ortiq, Ozoda esa Qumridan 9 ta kam yong'oq topdi. Ozoda nechata yong'oq topgan?"

Masalani shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

N. - 23 ta yong'oq

Q. - ?, N. dan 6 ta ortiq.

O. - ?, Q. Dan 9 ta kam.

Yechilishi :  $(23+6) - 9 = 29 - 9 = 20$  ( yong'oq).

Javob: 20 ta yong'ok.

Qaralayotgan mavzuda qo'shish va ayirish amallari xossalari qo'llanishga doir masalalar katta o'rin oladi.

2. Ko'paytirish va bo'lish bilan yechiladigan masalalar.

a) Ko'paytirish va bo'lish amallarining konkret mazmunini ochuvchi masalalar. Ko'paytirish amalining konkret mazmunini bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini (ko'paytmasini) topishga doir masalalarni yechishda ochiladi.

Bo'lish amalining konkret ma'nosi mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lishga doir masalalarni yechishga oid masalalarni yechishda ochiladi. Ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga ajratilgan 30 ta darsning hammasi davomida bo'lishga doir masalalar ko'rsatmalilikka asoslanib yechiladi. Bu bosqichda ko'rsatmalilikning asosiy vazifasi mazmuniga ko'ra bo'lish va teng qismlarga bo'lish jarayonining o'zini ko'rsatishdan iborat. Shu maqsadda didaktik material, predmet va shartli rasmlardan foydalaniladi. Oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar kiritiladi. Masalan: " 8 ta qushni har bir katakda 2 tadan ko'sh bo'ladigan qilib, qutilarga joylashtirish kerak. Hamma qushlarni joylashtirish uchun qancha quti kerak bo'ladi?". Masalaga doir rasm ishlash va uni yechish taklif qilinadi, bunda qushchani uchburchak, katakni kvadrat bilan tasvirlash mumkin. Hosil bo'lgan shartli rasm masala shartini ham, javobni ham ayoniy tasvirlaydi:  $8 : 2 = 4$ . Javob: 4 ta katak.

3. Murakkab masalalar ustida ishlash.

a) Yig'indi va qo'shiluvchilardan biri ma'lum bo'lib, qo'shiluvchilarni taqqoslashni talab qiladigan masalalar.

Shuni ta'kidlab o'tamizki, bu xildagi har qanday masalaning ham yechimini ifoda yordamida tasvirlab bo'layermaydi. Masalaning bosh savolini qo'yishda biz yechimini alohida amallar bilan yozilishiga murojaat qilishimizga to'g'ri keladi.

Aytilgan fikrni tasdiqlash uchun bunday masalani qaraymiz:

“Bog'da 236 tup daraxt ekishdi, buning 127 tupi olma, qolganlari olcha. Qaysi daraxtlardan ko'p va qancha ko'p ekishgan?”

Masalani tahlil qilib o'quvchilar 236-127 (tup) olcha ekishganini aniqlashadi. Shundan keyin o'quvchilar qiyinchilikka uchraydilar: masalaning bosh savoli shunday ifodalanganki, (236-127) ayirmaning qiymatini topmay turib, 127 sonidan 236 va 127 sonlarining ayirmasini ayirish kerak yoki kerakmasligini bilish qiyin va aksincha. Shu sababli yechimni amallarni bajarish bilan yozish kerak. Echimni amallar bo'yicha izohlab yozish ushbu ko'rinishda bo'ladi:

1)  $236-127=109$ - bog' ekan olchalar soni.

2)  $127-109=18$ - olchalarga qaraganda ortiq ekilgan olmalar soni.

b)  $axb + s$ ,  $a+b \times s$  va h.k. ko'rinishdagi masalalar. (Ko'paytirish va bo'lishga oid sodda masalalarni o'z ichiga olgan masalalar.) Bunday masalar bilan II sinf o'quvchilari ko'paytirish jadvalini tuzish va o'rganishga tayyorlanish davrida birinchi marta tanishadilar. Birinchi bunday masalalarni rasmlar bilan illyustrasiyalash foydalidir. Masalan, ushbu masalani qaraymiz: “ Bali yozda kapalaklardan kolleksiya yig'di: uchta qutida 6 tadan, bitta qutida 4 ta kapalak bo'ldi. Balining qancha

kapalagi boʻlgan?” Darslikda bu masalaga doir predmet rasm berilgan, ammo buni, qutini toʻgʻri toʻrtburchak, kapalakni uchburchak bilan tasvirlab, sxematik rasmga aylantirish mumkin.

Ushbu masala shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

Qirqib olishdi- 2 haridorga 8 m dan.

Qoldi-7 m.

Bor edi-?

yoki bunday:

Qirqib olishdi- 2 haridorga 8 m dan

Qoldi- 7 m.

Chizma yoki qisqa yozuv javobni qidirishga yordam beradi:

$$8 \times 2 + 7 = 16 + 7 = 23 \text{ (m).}$$

Javob: toʻpda 23 m chit boʻlgan.

v) Ikki koʻpaytmaning yigʻindisini (ayirmasini); ikki boʻlinmaning ayirmasini topishga doir masalalar. Ushbu masalani qaraymiz: “Quruvchilar har birida 6 tadan kvartiri boʻlgan 8 ta uy va har birida 5 tadan kvartira boʻlgan 7 ta uy qurishdi. Bu uylarda hammasi boʻlib qancha kvartira boʻlgan?”

Masalaning shartini qisqacha bunday yozish mumkin:

8 ta uy 6 tadan kv.

7 ta uy 5 tadan kv. ?

Bunday masalalarni ifoda tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

$$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83 \text{ (kv.)}$$

Javob: 83 ta kvartira.

“Minglik” mavzusida oʻquvchilar yangi masalalarga duch kelmaydilar. Bunda ham “Yuzlik” mavzusidagi masalalar qaraladi. Faqat bundagi farq shundan iboratki, ushbu holda bir xonali, ikki xonali sonlar bilangina emas, balki uch xonali sonlar bilan ham ish koʻriladi. Shunday masalalardan bittasini koʻrib chiqish bilan chegaralanamiz:

“Bir bola uchta kitob o‘qidi. Ularning hammasi 653 betdan iborat. Birinchi kitob 256 betli, ikkinchisi undan 58 bet kam. Uchinchi kitob necha betli?”

Masala shartini bunday yozamiz:

653 bet	{	I k. - 256 bet
		I k. - ?, 58 bet kam
		III k. - ?

Echilishi :

1)256	2)256	3)653
- 58	+ 198	- 454
198 (bet)	454 (bet)	199 (bet)

Javob: uchinchi kitob 199 betli.

**Nisbatan usuli bilan yechiladigan birlikka keltirishga doir masalalar.** Sodda uchlik qoidaga doir masalalar yechishda nisbatlar usulining mohiyati shundan iboratki, oldin bir son ikkinchisida necha marta borligini (yoki bir son ikkinchisidan necha marta kattaligini) bilish kerak. so‘ngra ikkinchi miqdorning ma‘lum kattaligini shuncha marta orttirish yoki kamaytirish kerak. Shuni ta‘kidlab o‘tamizki, qaralayotgan masalalarni bu usul bilan faqat bitta miqdorning ikkita qiymatini ifodalovchi sonlar bir-biriga karrali bo‘lgandagina yechish mumkin.

Nisbatlar usuli bilan yechiladigan sodda uchlik qoidaga doir masalalarni yechishga o‘quvchilarni tayyorlash uchun ularga taxminan bunday mashqlarni taklif qilish foydali: “12 l da necha marta 4 l dan bor?”, “30 metrda necha marta 5 m dan bor?”, “36 soni 12 sonidan necha marta katta?” va hokazo.

Tayyorgarlik mashqlarini bajarganlaridan keyin o‘quvchilarga sodda uchlik qoidaga doir bunday masalani taklif qilish mumkin: “Ikkita bir xil kulcha 120 so‘m turadi.



Shunday 6 ta kulcha uchun qancha to'lash kerak?" Oldin masala o'quvchilarga tanish usul - birlikka keltirish usuli bilan yechiladi:  $120 : 2 * 60 = 360$  (so'm). Shundan keyin o'qituvchi bolalarga bunday masalalarni yechishning yangi usuli bilan tanishishlarini aytadi. Bolalarni yangi usulni tushunishlarini osonlashtirish uchun ko'rsatmalilikdan foydalanish kerak. Bolalarning bir miqdorning qiymati qancha marta orttirilsa, ikkinchi miqdorning qiymati shuncha marta orttirilishi kerakligini aniqlashga yordam beradi. Jumladan, qaralayotgan masalada 2 ta kulchaga 12 so'm to'langani ma'lum. Demak, 6 ta kulcha uchun 2 ta kulchaga qaraganda 6 soni 2 sonidan necha marta katta bo'lsa, shuncha marta ortiq to'lash kerak.

Masalaning yechilishi ushbu ko'rinishda bo'ladi:

$$12 * (6 : 2) = 12 * 3 = 360 \text{ (so'm.)}$$

Masalani yechishning yangi usuli (munosabatlar usuli) oldin tanish bo'lgan usul bilan taqqoslanadi va bu usullarning farqi aniqlanadi.

**Proporsional bo'lishga doir masalalar.** O'quvchilarning proporsional bo'lishga doir masalalarning yechilish usullari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish maqsadida bundan keyin ikki xil masalaning yechilishini taqqoslash kerak. Shu maqsadda mustaqil yechish uchun qo'yidagi masalalarni berish mumkin:

1) Ikki maktabga bir xil bahoda yozuvchilar portretlari olindi-bir maktabga 6 ta portret, ikkinchi maktabga 8 ta portret olindi. Hamma portret uchun 70 so'm to'landi. Har qaysi maktab qancha pul to'lashi kerak?

2) Ikki maktabga bir xil bahoda 14 ta yozuvchilar portreti olindi: Bir maktab 30 so'm, ikkinchi maktab 40 so'm to'ladi. Har qaysi maktabga nechta portret olingan?

**Ikki ayirmaga ko'ra noma'lumni topishga doir masalalar.** Bu masalalarni muvaffaqiyatli yechish ko'p jihatdan o'quvchilarning masaladagi mavjud muhim xusu-

siyatlarni chuqur tushunishlariga bog'liq. Bu xususiyatlar shundan iboratki, masalada ma'lum bo'lgan bir miqdorning qiymatlari ayirmasi ikkinchi miqdorning qiymatlari ayirmasiga to'g'ri kelishi kerak, keyingi ayirma masalada oshkor holda berilmaydi, bu ayirmaning topish bundan keyingi yechimni izlashni ancha engillashtiradi.

Noma'lum ikki ayirma bo'yicha topishga doir masalalarni yechishga kirishishdan oldin tayyorlash mashqlarini, masalan, bunday masalalarni berish mumkin: bir to'pdagi gazmol ikkinchi to'pdagidan 4 m ortiq bo'lib, undan 24 so'm ortiq turadi. 1 metr gazmol qancha turadi?

Bunday savol qo'yiladi: nega birinchi to'p gazmol ikkinchi to'p gazmoldan qimmat? Jami pulidagi 24 so'm farq uzunliklardagi 4 m farqqa to'g'ri keladi, demak, 4 m gazmol 24 so'm turadi, deb xulosa qilinadi. Bundan masalaning yechilishi ham kelib chiqadi:  $24:4=6$  (so'm).

Javob: 1 m gazmol 6 so'm turadi.

**Harakatga doir masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.** "Harakat"ga doir masala deb, tarkibiga harakatni harakterlovchi miqdorlar, ya'ni tezlik, vaqt va masofa kirgan masalalarni atash mumkin.

"Harakat" so'zi har xil tipdagi masalarda: oddiy uchlik qoidaga doir masalalarda, ikki ayirma bo'yicha noma'lumni topishga doir masalalarda va boshqa xil masalalarda uchraydi. Ammo bu masalalar harakatga doir masalalar turiga kirmaydi.

Matematika o'qitish metodikasida harakatga doir masalalar jumlasiga harakatni harakterlovchi uchta miqdor-tezlik, vaqt va masofa orasidagi bog'lanishlarni topishga doir masalalar kiritiladi, bu masalalarda aytilgan miqdorlar yo'naltirilgan miqdorlar sifatida qatnashadi. Xususan, quyidagi masalalar harakatga doir masalalar jumlasiga kiradi:

a) bir jism harakatiga doir hamma sodda va murakkab masalalar (bu masalalarda miqdorlardan biri - tezlik, vaqt yoki masofa-qolgan ikkitasiga bogʻliq holda qatnashadi);

b) uchrashma harakatga doir masalalar;

v) ikki jismning qarama-qarshi yoʻnalishdagi harakatlariga doir masalalar;

g) ikki jismning bir yoʻnalishdagi harakatiga doir masalalar (masalalarning bu turi boshlangʻich maktabda qaralmaydi).

l) Maʼlum masofa va harakat vaqti boʻyicha tezlikni topishga doir masalalar.

Bu xildagi masalalar ustida ishlashning mohiyatini ushbu masalani yechish misolida ochib byeramiz: “Piyoda kishi har soatda baravardan yoʻl bosib, 3 soatda 12 km yurgani maʼlum boʻlsa, u qanday tezlik bilan yurgan?”

Oʻquvchilar oʻqituvchi yordamida masala shartini tahlil qilish bilan bir vaqtda masalani jadvalga yozishni oʻrganadilar.

- Masalada nima maʼlum? (Piyoda kishi yoʻlda 3 soat boʻlgani.)

- 3 soat - tushuntiradi oʻqituvchi - bu piyoda kishining yurgan vaqti.

- Masalada yana nima maʼlum? (Piyoda kishi 3 soatda 12 km oʻtgan.)

- 12 km - tushuntiradi oʻqituvchi - piyoda oʻtgan yoʻl yoki masofa.

- Masalada nimani bilish talab qilinadi? (Piyoda bir soatda qancha yoʻl oʻtgan.)

Masalani analiz qilish prosessida oʻqituvchi masalaning sharti jadvalga qanday yozilishini koʻrsatadi:

Tezlik	Vaqt	Masofa
?	3 soat	12 km

Bunday xulosa chiqariladi: agar masofa va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, tezlikni topish mumkin. *Tezlik masofaning vaqtga bo'linganiga teng.*

**Ma'lum tezlik va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar.** Misol uchun bunday masalaning yechilishini qaraymiz: "Piyoda kishi soatiga 6 km tezlik bilan 3 soat yo'lda bo'ldi. Piyoda kishi qancha masofa o'tgan?"

Masala shartini chizma yordamida ham hal qilish mumkin.

Shunga o'xshash bir qator masalalarni yechish natijasida o'quvchilar bunday xulosaga kelishadi: agar tezlik va harakat vaqti ma'lum bo'lsa, u holda masofani topish mumkin. Masofa tezlik bilan vaqtning ko'paytmasiga teng.

Ma'lum tezlik va masofaga ko'ra harakat vaqtini topishga doir bir qator masalalarni yuqoridagidek qarab bunday xulosaga keladilar: agar tezlik va masofa ma'lum bo'lsa, u holda harakat vaqtini topish mumkin. Vaqt masofaning tezlikka bo'linganiga teng.

### **Uchrashma harakatga doir masalalar.**

Uchrashma harakatga doir masalalar yechish uchun avval og'zaki yechiladigan quyidagi tayyorlash masalalari qarab chiqiladi, bunda ko'rsatmalilikdan foydalaniladi.

Boshlang'ich sinflarda asosan uchrashma harakatga doir shunday masalalar beriladiki, ularda jismlar bir vaqtda harakat boylaydi va bir vaqtda to'xtadi. Bu masalalarda to'rtta o'zaro bog'liq miqdorlar ustida so'z boradi: bunda - s harakatning qilayotgan jismlarning tezliklari - harakat vaqti. Bundan ushbu gruppaga to'rt xil masala kiradi. degan xulosa chiqadi. Ammo birinchi va ikkinchi jismlarning tezliklarini topish bir xilda hal qilishni talab qiladi, shu sababli masalalarning bu gruppasiga uch xil masalani kiritish qabul qilingan,

i. Berilgan jismlarning tezliklari va harakat vaqtiga ko'ra masofani topishga doir masalalar.

2. Har qaysi jismning ma'lum tezligi va masofaga ko'ra vaqtni topishga doir masalalar.

3. Harakat qilayotgan jismlardan birining tezligini berilgan masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining tezligi, masofa, harakat vaqti va jismlardan ikkinchisining teligi bo'yicha topishga doir masalalar.

### Dars namunasi

#### Berilgan masalaga teskari masala tuzib yechish

Har bir masala 2 qismdan iborat: 1. Shart. 2. Savol

Ma'lum bo'lgan narsalar «shart» dyeyiladi. Hisoblab topiladigan qismi «savol» dyeyiladi. Yana «yechim» va «javob» degan qismlar ham bor, uni quyidagi masalani yechish orqali o'rganamiz.

Masalan: Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira 5 dona uzib dasta tuzdi va buvisiga sovg'a qildi. Hovlida yana nechta gul qoldi?

Bu masaladagi 13 va 5 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti bo'ladi. Hovlida nechta dona gul qolganligi noma'lum bo'lgani uchun uni masalaning savoli dyeyiladi.

Masala savoliga javob topish uchun bajariladigan hisoblash yechim bo'ladi, ya'ni  $13 - 5 = 8$  yechim. Shundan keyin masala savoliga «hovlida 8 dona gul qoldi» deb javob beriladi.

Masalada hammasi bo'lib 3 ta son qatnashayapti. 13 va 5 ma'lum sonlar, 8 hisoblab topilgan son.

Oldin noma'lum edi. Agar shu masaladagi ma'lum sonlardan biri noma'lum son bilan o'rin almashib qolsa, avvalgi masalaga teskari masala hosil bo'ladi. Masalan, Nazira hovlida ochilgan gullardan 5 donasini uzib buvisiga sovg'a qilgandan keyin yana 8 dona gul qoldi. Hovlidagi ochilgan gullar nechta bo'lgan?

Ochilgan gullar - ? Uzildi – 5 ta. Qoldi 8 ta gul.

5 va 8 sonlari ma'lum bo'lgani uchun masalaning sharti. Hovlida ochilgan gullar noma'lum bo'lgani uchun savol uni hisoblab topish uchun bajariladigan amal yechim va topilgan natija javob bo'ladi. Hovlida ochilgan gullarni aniqlaymiz:  $5 + 8 = 13$  bu yechim. 13 soni javob.

E'tibor bering: avvalgi masalada 13 ma'lum, 8 noma'lum edi. Bu masalada 8 ma'lum – berilgan 13 soni hisoblab topildi. Shuning uchun bu masala avvalgisiga teskari masala dyeyiladi.

Shunga o'xshash yana bitta teskari masala tuzish mumkin. Hovlida 13 dona gul ochilgan edi. Nazira bir nechta gulni uzib buvisiga sovg'a qilganidan keyin hovlida yana 8 ta gul qoldi. Nazira nechta gulni buvisiga sovg'a qilish uchun uzgan?

Ochilgan – 13 dona gul. uzildi - ? Qoldi – 8 ta gul

Uzilgan gullar noma'lum, uni topish uchun  $13 - 8 = 5$  yechim bajariladi va 5 javob topiladi. Ko'rinib turibdiki, bu masala o'zidan oldingi masalalarga teskari. Xulosa shuki, 3 ta son bilan o'zaro teskari bo'lgan 3 ta masala tuzish mumkin ekan. 5; 8; 13 son bilan 5; ; 13.

5; 8; va ; 8; 13 ma'lumotli masalalar tuzib yechish mumkin. Ya'ni, bitta masalaga teskari 2 ta masala tuzish

mumkin ekan. Demak, berilgan masalaga teskari masala tuzish uchun masalaning sharti bilan savolning o'rinlarini almashtirish lozim ekan. Sanobarxon hovliga 10 to'p sadarayxon va 15 to'p gultojixo'roz ko'chatini ekdi. U hammasi bo'lib necha to'p gul ko'chat ekkan? Bu masalani yeching va unga teskari yana ikkita masala tuzib yeching.

## Dars namunasi

### Masalani turli usullarda yechish

Berilgan masalaning to'g'ri yechilganligini bilish uchun unga teskari masala tuzib yechish uchun, yoki masalani murakkablashtirish yoki boshqacha yechish usullarini qo'llash uchun masala mazmunida turli o'zgarishlar qilish ham mumkin?

Shu maqsadda avvalgi darsdagi ma'lumotlarni qisman ko'paytirish bilan uni 2 usulda yechish mumkin bo'ladi. Masalan: Hovlida 13 dona atirgul ochilgan edi. Nazira 5 dona gulni uzib buvisiga sovg'a qildi. U yana 5 dona gulni uzib ammasiga sovg'a qildi. Hovlida nechta gul qoldi?

Bu masalani ham sharti va savolini ajratadigan bo'lsak. 13; 5; 5 sonlar masalaning sharti, hovlida qolgan gullar nomalum savoli. Javobini topish uchun bo'lgan urinish yechim bo'ladi va hisoblash natijasi javob bo'ladi. Ana shu javobni 2 usulda topish mumkin. Ya'ni, masalani 2 usulda yechish mumkin.

1-usul. 1. Nazira buvisiga uchun gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  $13 - 5 = 8$

2. Ammasiga ham gul uzgandan keyin necha dona gul qoldi?  $8 - 5 = 3$ . Javob: Yana 3 dona gul qoldi.

2-usul. 1. Nazira hammasi bo'lib necha dona gul uzdi?

$$5 + 5 = 10$$

2. Hovlida necha dona gul qoldi?

Javob: Hovlida 3 dona gul qoldi.

2. Botirga adasi 20 ta tovuq olib berdi. YOzda ulardan bittasi 7 ta, ikkinchisi 5 ta jo'ja ochdi. Botirning tovuq va jo'jalari birgalikda hammasi nechta bo'ldi?

1-usul. 1. Botirning tovuqlari hammasi bo'lib nechta jo'ja ochdi?  $7 + 5 = 12$ . Javob: 12 ta jo'ja ochdi.

2. Botirning tovuq va jo'jalari hammasi nechta bo'ldi?

$$20 + 12 = 32. \text{ Javob: } 32 \text{ ta bo'ldi.}$$

2-usul. 1.  $20 + 7 = 27$ ;  $27 + 5 = 32$ . Javob: 32 ta bo'ldi.

Bitta masala 2 usulda yechilganda javoblar bir xil chiqishini eslab qoling. Avvalgi masaladagi javob

3 dona gul qoldi. Keyingi masaladagi javob: tovuq va jo'jalar hammasi 32 ta bo'ldi.

Endi yuqorridagi masalaning shartini (20; 7; 5) o'zgartirilmagan holda boshqa savol qo'yish ham mumkin. Tovuqlar va jo'jalarni taqqoslang. Qaysinisi ko'p va qancha ko'p?  $12 < 20$ ;  $20 - 12 = 8$

Javob: Tovuqlar 8 ta ko'p.

Yuqoridagiga o'xshagan mazmunda Sardorning adasi quyovlar olib berganiga doir masala tuzib yeching.



Bo'lishda qoldiq chiqadigan masalalarni yechish

Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

$27:9$	$35:5$	$44:4$	$63:7$
$29:9$	$38:5$	$46:4$	$68:9$

2. 16 sm uzunlikdagi kesma chizing. Bu chizmada 5 sm dan nechta borligini ko'rsating.

3. O'quvchilar varrak yasashi uchun 8 minutdan vaqt kerak bo'ladi. 32 minutda nechta varrak yasash mumkin? 35 minutdachi? 40 minutda-chi? 46 minutda-chi?

4. 1 ta ko'ylakka 3 m chit ketadi. 21 m chitdan nechta shunday ko'ylak tikish mumkin? 25 m (27 m, 29 m) chitdan-chi?

5.

a	7	6	
b		9	8
a * b	49		48

c	32		36
d		8	4
c : d	4	7	

6. 1) Bir ayol 12 stul uchun 48 000 so'm to'ladi. Shunda 2 stul qancha turadi?

2) Bu masalaga teskari masala tuzing va uni yeching.

7.

$3 * 33 - 28 : 4$	$48 * 1 - 56 * 0$	$48 : 6 * 7$
$2 * 48 + 72 : 24$	$0 * 75 + 5 * 16$	$27 : 3 * 5$

8. 1) Bo'lishni bajaring va yechilishini ko'paytirish bilan tekshiring:  $56 : 28$   $93 : 31$   $72 : 4$

2) Ko'paytirishni bajaring va yechilishini bo'lish bilan tekshiring:  $24 * 3$   $48 * 2$   $15 * 8$

## Dars namunasi

### Qoldiqli bo'lishga doir masalalarni yechish

1.  $23 : 4$ . 23 soni 4 ga qoldiqsiz bo'linmaydi. 23 dan kichik va 4 ga qoldiqsiz bo'linadigan eng katta son 20 sonidir. 23 ni to'rtga bo'lish mumkin, 5 hosil bo'ladi va 3 qoladi.  $23 : 4 = 5$  (3 qoldiq).

2. Har qaysi juft misollarni taqqoslang va ularni yeching:

$21 : 7$	$45 : 5$	$48 : 6$	$64 : 8$
$22 : 7$	$47 : 5$	$51 : 6$	$71 : 8$

3.

$13 : 2$	$63 : 8$	$43 : 5$	$38 : 8$
$17 : 3$	$78 : 9$	$52 : 7$	$19 : 4$

4. Daftar 2 so'm turadi. Agar o'quvchida 10 so'm bo'lsa, u nechta daftar olishi mumkin? 14 so'm bo'lsa-chi? 15 so'm bo'lsa-chi? 17 so'm bo'lsa-chi?

5. 7 ga bo'lganda qoldiqda 1 chiqadigan uchta son va 8 ga bo'lganda qoldiqda 5 chiqadigan uchta son yozing.

Masalalar tuzing va ularni yeching:



16 ta

?, 3 ta ortiq



?, 7 kg  
yengil



60 kg

Qopdagi 70 kg unni 3 kg dan tortib xaltachalarga solindi. Qopda necha kilogramm un ortib qoldi? Agar shu 70 kg unni 4 kg dan tortib xaltachalarga solinsa, qopda necha kilogramm un qolgan bo'lar edi? 5 kg dan tortilsa-chi?

Bo'luvchi 12, to'liqsiz bo'linma 20, qoldiq 10. Bo'linuvchini toping.

*Yechish:*  $12 \cdot 20 + 10 = 240 + 10 = 250$ . *Tekshirish:*  $250 : 12 = 20(10 \text{ qoldiq})$

Biror sonni 4 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin? 10 ga bo'lganda qanday qoldiqlar chiqishi mumkin?

**Jadvalni to'ldiring va  $\square$ ;  $\circ$ ;  $\Delta$ ;  $\diamond$  shartli belgilar nimani bildirishini yodingizda tuting!**

Bo'linuvchi - $\square$	Bo'luvchi - $\circ$	To'liqsiz bo'linma - $\Delta$	Qoldiq - $\diamond$
1 835	25		
2 460	50		
	205	86	74
3 980		75	5
	40	24	37

a) 15 ga bo'lganda qoldiqda 11 chiqadigan eng kichik sonni toping;

b) 26 ga bo'lganda qoldiqda 15 chiqadigan eng kichik sonni toping;

d) 33 ga bo'lganda qoldiqda 22 chiqadigan eng kichik sonni toping.

**Qaysi yozuv qoldikli bo'lishni to'g'ri ifodalaydi:**

a)  $120 = 13 \cdot 9 + 3$     b)  $100 = 12 \cdot 8 + 4$     d)  $2\,480 = 100 \cdot 24 + 80$

$120 = 13 \cdot 10 - 10$      $100 = 12 \cdot 9 - 8$      $2\,480 = 100 \cdot 25 - 20$

$120 = 13 \cdot 8 + 16$      $100 = 12 \cdot 7 + 16$      $2\,480 = 100 \cdot 23 + 180$

a) bo'linuvchi 1 204, to'liqsiz bo'linma 75, qoldiq 4 bo'lsa, bo'luvchini toping;

*Yechish:* 1)  $1\,204 - 4 = 1\,200$     2)  $1\,200 : 75 = 16$  *Javob:* bo'luvchi 16.

b) bo'linuvchi 200, to'liqsiz bo'linma 3, qoldiq 5 bo'lsa, bo'luvchini toping;

d) bo'linuvchi 1 000, to'liqsiz bo'linma 8, qoldiq 40 bo'lsa, bo'luvchini toping;

e) bo'linuvchi 4850, to'liqsiz bo'linma 6, qoldiq 50 bo'lsa, bo'luvchini toping

**Jadvalni to'ldiring:**

Bo'linuvchi	210	150	200	540	130	
Bo'luvchi	40		25	63	12	20
To'liqsiz bo'linma	5	5		8		16
Qoldiq		20	0		10	10

**O'qing va natijani ayting:**

$$6 \text{ km } 500 \text{ m} - 400 \text{ m} =$$

$$4 \text{ km } 300 \text{ m} - 2 \text{ km } 300 \text{ m} =$$

$$3 \text{ so'm } 45 \text{ tiyin} + 5 \text{ so'm } 20 \text{ tiyin} =$$

$$7 \text{ sr } 50 \text{ kg} + 5 \text{ sr } 80 \text{ kg} =$$

$$8 \text{ kg } 750 \text{ g} - 3 \text{ kg } 500 \text{ g} =$$

$$4 \text{ t } 600 \text{ kg} - 400 \text{ kg} =$$

Omborda 18 750 kg un bor edi. Ombordan birinchi kuni 2 350 kg, ikkinchi kuni esa 3 400 kg un bozorga olib ketildi. Omborda qancha un qoldi? Masalani ifoda tuzib yeching.

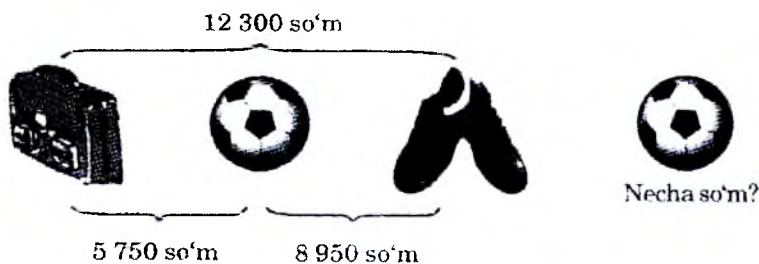
Masala shartining qisqacha yozilishi:

Bor edi — 18 750 kg	Birinchi kuni jo'natildi — 2 350 kg
	Ikkinchi kuni jo'natildi — 3 400 kg
	Qancha qoldi? ?

Fermer qishga mollari uchun 12 t yem g'amladi. Mollarga dekabrda 3 t, yanvarda esa 4 t 2 sr yem berildi. Qancha yem qoldi? Ikki usul bilan yeching.

Nargizaning 510 so'm puli bor edi. U 350 so'mga kitob, 60 so'mga muzqaymoq oldi. Nargizaning necha so'm puli qoldi? Ikki usulda yeching.

Salimjonning bo'yi 140, Alining bo'yi 130 santimetr. Rahim esa Alidan 10 sm past. Salimjonning bo'yi Rahimning bo'yidan necha santimetr baland? Bolalarning qaysi biri Rahim? Qaysi biri Salim? Qaysi biri Ali?



Qancha ortiq yoki qancha kamligini toping:



Savatda bir nechta anor bor edi. Nargiza bog'dan yana 16 ta anor uzib kelib savatchaga solganidan keyin savatdagi anorlar 25 ta bo'ldi. Avval savatda nechta anor bo'lgan?

*Yechish:* Savatda  $x$  dona anor bor edi. 16 ta anor qo'shilganda undagi anorlar 25 ta bo'ldi. Ya'ni,  $x + 16 = 25$ . Bundan  $x = 25 - 16$ . Demak,  $x = 9$ .

*Javob:* avval savatda 9 ta anor bo'lgan.

*Noma'lum qo'shiluvchini topish uchun yig'indidan ma'lum qo'shiluvchini ayirish kerak.*

Xolasi mehmonga kelgan jiyanlari oldiga somsa qo'ydi. Somsalardan 12 tasi yeyilgandan keyin 6 dona somsa qoldi. Likobchada nechta somsa bo'lgan? Tenglama tuzib yechamiz. Likobchada  $x$  ta somsa bor edi, 12 tasi yeyildi, nechtasi qoldi? Demak,  $x - 12 = 6$ . Tenglamani yechamiz:  $x = 6 + 12$ ;  $x = 18$ . *Javob:* 18 ta.

*Noma'lum kamayuvchini topish uchun ayirmaga ayiriluvchini qo'shish kerak.*

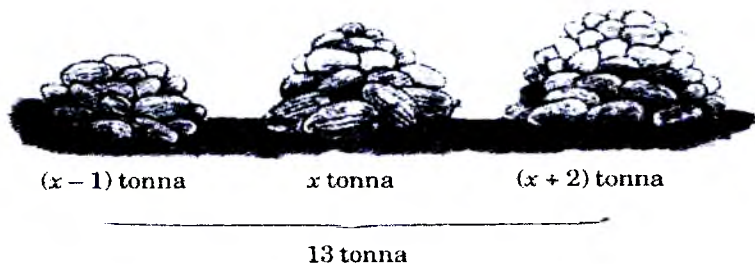
Bayram dasturxoniga olib kelingan 30 dona tarvuzdan bir nechtasi so'yilganidan keyin 8 dona tarvuz qoldi. Nechta tarvuz so'yilgan? Tenglama tuzib yechamiz:  $30 - x = 8$ ,  $x = 30 - 8$ ;  $x = 22$ .

*Noma'lum ayiriluvchini topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak.*

**Masalani tenglama tuzib yeching:**

Yengil mashina tezligini soatiga 35 km kamaytirganidan keyin uning tezligi soatiga 50 km bo'ldi. Uning tezligi avval qancha bo'lgan?

**Rasmga qarab masala tuzing va uni yeching:**



Fermer shaharga 2 ta mashinada qovun jo'natdi. Birinchi mashinada 180 ta, ikkinchi mashinada undan 70 ta ortiq qovun bor edi. Har bir qovun 200 so'mdan sotilgan bo'lsa, necha so'mlik savdo qilingan? Agar 250 so'mdan setilsa, necha so'mlik savdo qilingan bo'ladi?

Do'konda bir xaridorga 16 m, ikkinchisiga undan 4 m kam gazlama sotildi. Agar 1 m gazlamaning bahosi 425 so'm bo'lsa, necha so'mlik gazlama sotilgan? Masala shartini o'zgartirib, uni qaytadan yeching.

## Masalalarni ifoda tuzib yechish

Fermer xo'jaligida 1 kunda 1 200 kg dan 3 kun uzum uzildi. Shundan 600 kg ni maktab va bog'cha uchun berildi. Qolganini 10 kg dan qilib, yashiklarga joylab shaharga jo'natildi. Shaharga necha yashik uzum jo'natilgan? Agar 1 kg uzum 80 so'mdan sotilgan bo'lsa, necha so'mlik uzum sotilgan?

Ushbu jadvalda fermer xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlar miqdori (kg), ularning bir kilogramining bahosi (so'mlarda) va sotuvdan tushgan pul haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

a) o'zingiz masala tuzib yeching va bo'sh o'rinlarni to'ldiring:

Mahsulotning nomi	Miqdori	Bahosi	Jami puli
Karam	23 t 500 kg	25 so'm	?
Lavlaji	16 t 8 sr	?	336 000 so'm
Piyoz	42 t 360 kg	?	931 920 so'm
Bodring	?	75 so'm	615 000 so'm
Pomidor	?	80 so'm	848 000 so'm

b) quyidagi ifodalar nimani bildiradi?

23 t 500 kg + 42 t 360 kg	336 000 so'm + 587 500 so'm
10 t 600 kg + 8 t 200 kg	615 000 so'm + 848 000 so'm
16 t 8 sr - 8 t 200 kg	931 920 so'm - 615 000 so'm

Mehnat darsi uchun maktabga 20 ta qaychi, shuncha g'altak ip va qaychi bilan ip birgalikda qancha bo'lsa, shuncha igna xarid qilindi. Agar bir dona qaychi 35 so'mdan, ip 16 so'mdan va igna 8 so'mdan bo'lsa, hamma xarid uchun qancha pul to'langan? Masalani ifoda tuzib yeching.

*Mamlakatimiz aholisining ko'pchiligi tomorqasiga ega. Ko'pqavatli uylardagi xonadonlarda yashaydigan oilalarning bir qismida esa o'z dala hovlilari bor. Omilkor yurtdoshlarimiz o'z tomorqalari, dala hovlilaridan oilalari uchun yaxshigina daromad olib kelmoqda.*

3 kg qo'y junidan 5 m movut to'qish mumkin. Agar 10 m movutdan 3 ta kastum tikish mumkin bo'lsa, bir kastum uchun qancha jun kerak bo'ladi?



To'rt aka-uka: Sarvar, Sanjar, Sardor va Sobir alohida savatlar-ga gilos terishdi. Jami 76 kg gilos terildi. Sardor 18 kg va Sobir 16 kg, Sarvar va Sanjar esa baravar-dan gilos terishdi. Agar 1kg gilos-ning bahosi 120 so'm tursa, aka-ukalarning har biri oilaga necha so'mdan pul topib kelishgan?

Baho. Miqdor. Pul. Daromad va buromadga doir masalalar

*Hayotda kasb-hunarlar ko'p. Puxta egallasangiz, ularning har biri – xazina! Bunga erishish uchun faqat qunt bilan o'qish, astoydil mehnat qilish zarur. Paxtachilik, g'allachilik, dehqonchilik, chorvachilik, parrandachilik – bular qadimdan bitmas-tuganmas xazina hisoblanib keladi. Xalqimizning fidokorona mehnati va aql-zakovati tufayli bu xazinalar saxovatidan bahramand bo'lib kelmoqdamiz.*

Hotamjon va Nargizaxon oilasida qo'y, echki, xo'roz va tovuqlar boqiladi. Qo'y va echki-larga Hotamjon, xo'roz va tovuqlarga singlisi Nargizaxon qaraydi. Xo'rozlar 6 ta, echkilar undan 3 marta kam, echki va xo'rozlar birga-likda nechta bo'lsa, qo'ylar shuncha. Agar qo'ylar va tovuqlarning oyoqlari birgalikda 104 ta bo'lsa, tovuqlar nechta?

Agar bitta parrandaga bir kunda 100 g jo'xori, 150 g omixta yem va 50 g suli yoki arpa berilsa, hamma parrandalar uchun 1 oyga qancha ozuqa g'amlash kerak? Agar bir kunda bitta qo'y yoki echki uchun 250 g don va 400 g omixta yem berilsa, ular uchun 1 oyga qancha ozuqa g'amlash kerak?

1 kg jo'xori 130 so'm va 1 kg omixta yem 60 so'm tursa, 1 yilga parrandalar uchun necha so'mlik va hayvonlar uchun necha so'mlik ozuqa g'amlash kerak bo'ladi?

Agar bitta tovuq 1 yil davomida 250 dona tuxum qilsa, Nargizaxon tovuqlaridan hammasi bo'lib nechta tuxum olishi mumkin?

Agar 1 dona tuxum o'rtacha 60 so'mdan sotilsa, 1 yilda necha so'mlik tuxum sotilishi mumkin? Bu pul parrandalarga ozuqa uchun 1 yilda sarflangan puldan qancha ortiq?

O'quvchilar maktab bog'iga 300 tup olma va 200 tup olxo'ri ko'chati o'tqazishdi. Har bir qatorga baravardan ko'chat o'tqazildi. Shunda olmalar olxo'riga qaraganda 5 qator ortiq bo'ldi. O'quvchilar necha qator olma va necha qator olxo'ri ko'chatlari o'tqazishgan?

O'quvchilar «Qorasuv» parrandachilik fermasida 1 458 ta tovuq parvarish qildi. Bu ular boqqan o'rdaklardan 835 ta ortiq. O'quvchilar nechta o'rdak boqqan? Hamma parrandalar nechta?

Parrandachilik fermasida 645 ta tovuq, 780 ta o'rdak va 550 ta goz boqilmoqda. Agar bir oyda har bir tovuqqa 9 kg, o'rdakka 15 kg va gozga 13 kg ozuqa sarflansa, ferma hamma parrandalar uchun bir oyda qancha ozuqa g'amlashi kerak? Masalani ifoda tuzib yeching.

Ikkita dalaga 45 qop urug'lik kartoshka olib kelindi. 1-dalaga 2- dalaga qaraganda 5 qop ortiq urug'lik keltirildi. Agar 1- dalaga ikkinchisiga qaraganda 350 kg ortiq urug'lik keltirilgan bo'lsa, har bir dalaga necha kilogrammdan urug'lik kartoshka keltirilgan?



Sobirjon ijaraga yer olib, issiqxona qurdi va pomidor yetishtirdi. Uning qaysi oyda necha kilogramm pomidor hosili olgani va bir kilogramm pomidorning narxi ushbu jadvalda berilgan.

Oy	Olingan hosil (kg)	1 kg pomidor narxi (so'm)
Yanvar	260	1200
Fevral	650	1000
Mart	750	800
Aprel	400	460

- a) jami necha kilogramm pomidor hosili olingan?  
 b) har oyda necha so'mlik pomidor sotilgan?  
 d) jami necha so'mlik pomidor sotilgan?

#### Ijarachi Sobirjonning qilgan xarajatlari:

- 1) issiqxona qurilishiga sarflangan pul – 500 000 so'm;
- 2) 1 qopi 200 so'mdan 120 qop o'g'it;
- 3) 1 donasi 30 so'mdan 1400 tup pomidor ko'chati;
- 4) issiqxonani ma'lum temperaturada saqlash uchun sarflangan pul – 300 000 so'm;
- 5) ijara haqi – 90 000 so'm.



Quyidagi savollarga javobni hisoblab toping:

a) issiqxonani qurishi, isitish, o'g'it, ko'chat va ijara haqi uchun jami necha so'm sarflandi?

b) ijarachi issiqxonada yetishtirilgan pomidorni sotib, 1 746 000 so'mga ega bo'ldi. Bundan sarflangan jami pulni chiqarib tashlansa, unda qancha pul qoladi?

Mutal aka ijaraga yer olib, qulupnay ekdi. Shartnomaga ko'ra u xo'jalik hisobiga 5 t qulupnay topshirdi va qolganini bozorda sotdi. 500 so'mdan 360 kg, 400 so'mdan 800 kg, 320 so'mdan 1200 kg, 240 so'mdan 750 kg va 120 so'mdan 600 kg qulupnay sotildi. Mutal akaning oilasi necha so'm daromad oldi?

## Kasb hunarga oid masalalar

*Sodir bo'layotgan jarayonlarda, ko'pincha, ortiqcha mehnat yoki ortiqcha sarf-xurajatlarni, isrofgarchiliklar, afsuski, bo'lishi mumkin. Ularning oldini olish va tejamkorlik bilan ish yuritish kerak.*

O'quvchilar o'tgan yili 4 t 7 sr temir-tersak to'plagan edi. Bu yilgi to'plangan temir-tersak bilan hammasi 10 t 3 sr bo'ldi. O'quvchilar bu yil qancha temir-tersak to'plashgan?

*Yechilishi.* Bu yil qancha temir-tersak to'plashganligi ayirish amali bilan topiladi.  $10\text{ t }3\text{ sr} - 4\text{ t }7\text{ sr} = 5\text{ t }6\text{ sr}$ . Shu ma'lumotlar asosida yana 2 ta masala tuzish mumkin:

a) o'quvchilar o'tgan yili 4 t 7 sr, bu yil esa 5 t 6 sr temir-tersak to'plashgan bo'lsa, ular ikki yilda jami qancha temir-tersak yig'ishgan?

b) o'quvchilar bu yil 5 t 6 sr temir-tersak to'plashdi. O'tgan yilgi bilan birga hammasi 10 t 3 sr bo'ldi. O'tgan yili qancha temir-tersak to'plangan?

Buzuq jo'mrakdan bir soatda 18 l suv oqib ketmoqda. Shu jo'mrakdan: bir sutkada, 30 kunda qancha litr suv bekorga oqadi?

Binoda ehtiyoj bo'lmasa-da, bir kuni 2 soat davomida lampochkalar yoniq qolgan. Bunga ikki kilovatt-soat elektr quvvati sarflandi. Bunday binolar shaharda 2 500 ta ekanligi aniqlandi. Bir kilovatt-soat elektr quvvati 11 so'm 30 tiyin bo'lsa, bir soat davomida necha so'm behuda sarflangan?

Maktab kutubxonasidagi 64 800 ta kitobni ta'mirlash kerak. Bu ishni 6-sinf o'quvchilari 12 kunda, 5-sinf o'quvchilari 15 kunda, 4-sinf o'quvchilari esa 20 kunda bajara oladi. Uchala sinf o'quvchilari birgalikda bu vazifani necha kunda bajara oladi?

Chevar ayol shogird qizi bilan birgalikda 4 soatda 68 ta qiyiqcha tikdi. Agar ona 1 soatda 12 ta qiyiqcha tiksa, qizi 1 soatda nechta qiyiqcha tikkan? Masalani ikki usulda yeching.

Bir tup daraxtdan 100 kg qog'oz tayyorlash mumkin, deylik. Agar

4-«A» sinf o'quvchilari 1 380 kg va 4-«B» sinf o'quvchilari 1 520 kg qog'oz qiyqimlari to'plagan bo'lsa, hammasi bo'lib necha tup daraxt kesishdan saqlab qolingan?

1) agar 1 ga yerda 1 kg dan paxta hosili chanoqlarda qolib ketsa, 1 000 000 ga yerdan qancha hosil yo'qotamiz?

2) agar 1 ga yerda 1 kg dan g'alla qolib ketsa, 100 000 ga yerdan qancha g'alla yo'qotamiz?

3) agar 1 ga yerda 100 kg kartoshka qolib ketsa, 100 ga yerdan qancha kartoshka yo'qotamiz?

O'quvchilar guruhlariga bo'linib, xo'jalik bog'ida olma terishga yordam berishdi. Birinchi guruh o'quvchilari 294 kg va ikkinchi guruh o'quvchilari 318 kg olma terdi. Olmalarni har biriga 12 kg olma ketadigan yashiklarga joylashdi. Jami nechta yashik kerak bo'lgan?

36 ta sigirning har biridan bir kunda 12 l dan sut sog'ib olinsa, 45 kunda sigirlardan qancha sut olinadi?

Bahrom aka tomorqasida yetishtirilgan kartoshkaning 8 sentnerini har bir kilogramini 150 so'mdan sotdi. U necha so'mlik kartoshka sotgan?

Jonaqi olmaning 1 kilogrami 100 so'm, 1 kg oq olmaning bahosi 150 so'm turadi. Mirolim jonaqi olmadan 4 kg va oq olmadan 6 kg xarid qildi. 1 kg

olmaning o'rtacha narxini toping.

*Yechish.*

1) jonaqi olmalar uchun necha so'm to'landi?  $100 \cdot 4 = 400$  (so'm);

2) oq olmalar uchun necha so'm to'landi?

$150 \text{ so'm} \cdot 6 = 900 \text{ so'm};$

3) olmalar uchun jami necha so'm pul to'landi?

$400 \text{ so'm} + 900 \text{ so'm} = 1\,300 \text{ so'm};$

4) hammasi bo'lib necha kg olma olingan?  $4 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 10 \text{ kg};$

5) 1 kg olmaning o'rtacha narxi necha so'm?

$1\,300 \text{ so'm} : 10 = 130 \text{ so'm}.$

*Javob:* 1 kg olmaning o'rtacha narxi 130 so'm.

Masalani yechish uchun tuziladigan ifoda shunday bo'ladi:

$(100 \cdot 4 + 150 \cdot 6) : (4 + 6).$



Ikki sonning o'rtacha arifmetik qiymati 14 ga teng. Shu sonlardan biri 16 ga teng. Ikkinchi sonni toping.

*Yechish.* Ikkinchi sonni  $x$  deylik. Oldin formulani eslab, masala shartidagi qiymatlarni o'rniga qo'yamiz.

$$(16 + x) : 2 = 14; \quad 16 + x = 14 \cdot 2; \quad 16 + x = 28;$$

$$x = 28 - 16; \quad x = 12.$$

$$\text{Tekshirish: } (16 + 12) : 2 = 14; \quad 28 : 2 = 14; \quad 14 = 14.$$

Demak, ikkinchi son 12 ga teng ekan.

Fozil ota har biri 120 so'mdan 2 ta va har biri 150 so'mdan 3 ta qovun sotib oldi. Bitta qovunning o'rtacha narxini toping.

Sinfdagi 30 nafar o'quvchining o'rtacha yoshi 11 ga teng. Sinfga muallim kirganda uning yoshini ham qo'shib, o'rtacha arifmetik qiymat hisoblanganda u 12 ga teng bo'ldi. Muallimning yoshi nechada?

Masalalarni yeching, ularning:

sharti, savoli va yechilishini taqqoslang.

a) dars soat 8 dan 30 minut o'tganda boshlanib, soat 12 dan 30 minut o'tganda tugaydi. Dars necha soat davom etgan?

b) maktabda darslar soat 8 dan 30 minut o'tganda boshlanib, 4 soat davom etadi. Darslar qachon tugaydi?

d) darslar 4 soat davom etdi va soat 12 dan 30 minut o'tganda tugadi. Maktabda darslar soat nechada boshlangan?

Oltita 1; oltita 2; oltita 3; oltita 4; oltita 6; oltita 7; oltita 8 raqamlari va amal ishoralari yordamida 100 ga teng ifodalar tuzing.

Bir son ikkinchisidan 20 ta ortiq. Ularning o'rtacha arifmetik qiymati 60 ga teng. Shu sonlarni toping.

Dehqon 1-kuni 2 t 4 sr, 2-kuni 3 t 6 sr, 3-kuni esa 2 t 7 sr piyoz sotdi. U 1 kunda o'rtacha qancha piyoz sotgan?

### Nazorat uchun savollar

1. "Yuzlik", "Ko'p xonali sonlar" mavzusidagi murakkab masalalar turlarini ayting.

2. "Noma'lumni ikki ayirmaga ko'ra topishga doir masalalarga o'rgatish" ga doir dars bo'lagini ishlab chiqish.

3. Masalalar yechishda yo'd qo'yiladigan xatoliklar oldini olishga doir tayyorgarlik ishlari.

## TEZLIK VA VAQT BO'YICHA MASOFANI ANIQLASH

*Masala.* «Tiko» avtomobili 1 soatda 70 km yo'l yurdi. U shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo'l yuradi? 3 soatda-chi?

*Yechish.* 2 soatda o'tilgan yo'l 1 soatda o'tilgan yo'ldan 2 marta uzun bo'lgani uchun avtomobil 2 soatda  $70 \cdot 2 = 140$  (km) yo'l bosadi. 3 soatda bosgan yo'li:  $70 \cdot 3 = 210$  (km) bo'ladi. «Avtomobil 1 soatda 70 km yo'l yurdi» deyish o'rniga «Avtomobilning tezligi soatiga 70 km» yoki avtomobil 70 km/soat tezlik bilan harakatlanayapti deyish ham mumkin.

Uzunlikning o'lchov birliklari *mm, sm, dm, m, km*; vaqtning o'lchov birliklari *sekund, minut, soat* bo'lgani kabi tezlikning ham o'lchov birliklari bor. Ular *m/min, m/s, km/s, km/min, km/soat* bo'lishi mumkin. Tezlikning o'lchov birliklarini yozganda avval uzunlik birligi yozilib, so'ng qiya chiziq / (yoki *·*) qo'yiladi va qiya chiziq tagiga vaqt yoziladi. Masala yechimini shunday yozish mumkin:

*Yechish.* 1)  $70 \text{ km/soat} \cdot 2 \text{ soat} = 140 \text{ km}$  *Javab.* 140 km.

2)  $70 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 210 \text{ km}$  *Javab.* 210 km.

*Berilgan tezlik va berilgan vaqtga ko'ra bosib o'tilgan yo'lni topish uchun tezlik va vaqtni o'zaro ko'paytirish kerak. Umuman, soatiga  $v$  km yo'l bosayotgan jismning  $t$  soatda o'tgan yo'lini  $S$  harfi bilan belgilasak, bu yo'l  $S = v \cdot t$  formulaga (qoidaga) ko'ra hisoblanadi.*

Gulchehra 1 soatda 4 km yo'l o'tadi. Shunday tezlik bilan 2 soatda necha kilometr yo'l bosadi? 3 soatda-chi? 4 soatda-chi? 30 minutda-chi?

Poyezd 56 km/soat tezlik bilan ketyapti. U a) 2 soatda; b) 5 soatda necha kilometr yo'l o'tadi?

«Neksiya» avtomobili 90 km/soat tezlik bilan yuryapti. Uning 1 minutda, 10 minutda, 15 minutda, yarim soatda o'tgan yo'lini toping.

**Mashina 1 soatda 72 km yo'l yurdi. U 1 minutda qancha masofani o'tadi?**

*Yechish.* 1)  $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ ; 2)  $72 \text{ km} = 72\,000 \text{ m}$   
3)  $1 \text{ soat} = 60 \text{ minut}$ ; 4)  $72\,000 \text{ m} : 60 = 1\,200 \text{ m} = 1 \text{ km } 200 \text{ m}$   
*Javab.* Mashina 1 minutda 1 200 m yo'l yuradi.

Mohira 100 qadam tashlaganda 50 metr, uning otasi 150 qadam tashlaganda 90 metr yo'l bosadi. 180 metr masofani bosish uchun Mohira necha qadam tashlashi kerak? Otasi-chi?

Poyezd 20 km masofani 20 minutda, Qorabayir ot esa 30 minutda o'tadi. Ularning har biri 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi?

100 metrga yugurishda Dilnoza marraga 20 sekundda keldi. Xadicha 160 metr masofaga 40 sekundda yugurib bora oladi. 200 metrlik masofaga shunday tezlik bilan yugurishsa, marraga kim birinchi bo'lib keladi?



Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab piyoda va velosipedchi yo'lga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat va piyodaning tezligi 5 km/soat bo'lsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?

Ikki qishloq orasidagi masofa 34 km. Bu qishloqlardan bir-biriga qarab bir vaqtda piyoda va velosipedchi yo'lga chiqdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bo'lsa, piyodaning tezligini toping.

Ikki qishloqdan bir-biriga qarab bir vaqtda velosipedchi va piyoda yo'lga chiqishdi. Velosipedchining tezligi 12 km/soat. Piyoda 1 soatda 5 km yo'l bosadi. Agar ular 2 soatdan so'ng uchrashishgan bo'lsa, qishloqlar orasidagi masofani toping.

## MASOFA VA TEZLIK BO'YICHA VAQTNI TOPISH

*Masala.* Nodira 1 soatda 3 km yo'l yuradi. U shunday tezlik bilan yursa, 6 km masofani qancha vaqtda o'tadi?  
Masalani yechish uchun 6 ning ichida 3 dan nechitasi bor? degan savolga javob berish kerak. Bu savolning javobi  $6 : 3 = 2$ . Demak, masalaning javobi  $6 \text{ km} : 3 \text{ km/soat} = 2 \text{ soat}$  bo'ladi.

*Berilgan masofani berilgan tezlik bilan o'tishga qancha vaqt sarflanganini bilish uchun shu masofani tezlikka bo'lish kerak. Umuman, S masofa, v tezlik berilsa, t vaqt ushbu  $t = S : v$  formulaga ko'ra hisoblanadi.*

Toshkent va Farg'ona shaharlari orasidagi masofa 330 km. Avtobus soatiga 55 km tezlik bilan yursa, bu masofani necha soatda o'tadi?

Kamolaning uyidan maktabgacha 1 km. Kamola 1 soatda 4 km yuradi? U uyidan maktabga qancha vaqtda boradi?

Bo'ri o'zidan 15 m narida turgan quyoni ko'rib qoldi va «Senimi shoshmay tur!», deb uni quva ketdi. Quyon turgan joydan inigacha 30 m. Bo'riining 2 sakrashi 3 metrga, quyonning 5 sakrashi 6 metrga teng.



- a) necha sakrashda quyon iniga yetadi?  
 b) necha sakrashda bo'ri quyonning iniga yetadi?  
 d) bo'riining bir sakrashi quyonning bir sakrashidan qancha ortiq? (metrni santimetrga aylantiring).

Sayyohlar «Damas» avtomashinasida toqqa borishda 240 km lik masofani 4 soatda, qaytishda esa 3 soatda bosib o'tishdi. Mashinaning borishdagi tezligini va qaytishdagi tezligini toping.

Toshkent va Nukus orasidagi masofa 1200 km bo'lsa, samolyot 600 km/soat tezlik bilan uchib, qancha vaqtda Nukusga yetib boradi?

## MASOFA VA VAQTGA KO'RA TEZLIKNI TOPISH

*Masala.* Nargizaning uyidan maktabgacha 1 km 200 m. U bu masofani 20 minutda o'tsa, Nargiza 1 minutda qancha yo'l yuradi?

*Yechish.* 1 km 200 m = 1 000 m + 200 m = 1 200 m. 1 minutda bosib o'tilgan yo'l 20 minutda o'tilgan yo'ldan 20 marta kam bo'ladi. Demak, 1 200 metrni 20 minutga bo'lamiz:

$$1200 \text{ m} : 20 \text{ min} = 60 \text{ m/min.}$$

*Javob.* Nargiza 1 minutda 60 metr yo'l bosadi yoki Nargizaning yurish tezligi 60 m/min.

*Berilgan masofani berilgan vaqtda qanday tezlik bilan o'tilganini bilish uchun shu masofani vaqtga bo'lish kerak. Umuman, S masofa, t vaqt va v tezlik bo'lsa, tezlik  $v = S : t$  formulaga ko'ra hisoblanadi.*

Ikki shahar orasidagi masofa 300 km. Poyezd bu masofani 5 soatda o'tdi. Poyezdning tezligini toping.

Motorli qayiq (kater) ko'lda (turg'un, oqmaydigan suvda) 3 soat aylanib yurib 36 km yo'l bosdi. Qayiqning tezligini toping.



4. Soy bo'yida o'sgan olma daraxtidan bitta olma uzilib suvga tushdi va 2 soatda 4 km ga oqib bordi. Soy oqimining tezligini toping.
5. Nozimaning uyidan maktabgacha 2 km. Nozirna bu yo'lni 40 minutda o'tadi. U 1 minutda qancha yo'l yuradi?

«Neksiya» avtomashinasi 5 soatda 400 km yoʻl yurdi. U shunday tezlik bilan 7 soatda qancha yoʻl yuradi? 10 soatda-chi? Masalani jadval tuzib yeching.

a) *katerning daryo oqimi boʻyicha tezligi =  
= katerning turgʻun suvdagi tezligi + daryo oqimining tezligi.*

b) *katerning daryo oqimiga qarshi tezligi =  
= katerning turgʻun suvdagi tezligi - daryo oqimining tezligi.*

Katerning turgʻun suvdagi tezligi 15 km/soat. Daryo oqimining tezligi 3 km/soat. Kater daryo oqimi boʻyicha 1 soatda necha kilometr yoʻl bosadi? 2 soatda-chi?

Katerning turgʻun suvdagi tezligi 13 km/soat. Daryo oqimining tezligi 2 km/soat. Kater daryo oqimiga qarshi 1 soatda necha kilometr yoʻl bosadi? 2 soatda-chi?



Sirdaryo boʻyida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 72 km. Kater bu masofani daryo oqimi boʻylab 4 soatda oʻtdi. Katerning turgʻun suvdagi tezligi 15 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Amudaryo boʻyida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 42 km. Kater bu masofani daryo oqimiga qarshi yurib, 3 soatda bosib oʻtdi. Katerning turgʻun suvdagi tezligi 18 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

**Jadvalni toʻldiring:**

Masofa	Vaqt	Tezlik
20 km	4 soat	
	3 soat	6 km/soat
240 km		80 km/soat

Masofa	Vaqt	Tezlik
<i>S</i>		<i>v</i>
	<i>t</i>	<i>v</i>
<i>S</i>	<i>t</i>	

- a) *katerning turg'un suvdagi tezligi* =  
 = (*katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi* +  
 + *katerning daryo oqimiga qarshi tezligi*) : 2;  
 b) *daryo oqimining tezligi* = (*katerning daryo*  
*oqimi bo'yicha tezligi* - *katerning daryo oqimiga*  
*qarshi tezligi*) : 2

Katerning daryo oqimi bo'yicha tezligi 21 km/soat, oqimga qarshi tezligi 15 km/soat. Katerning turg'un suvdagi tezligini va daryo oqimining tezligini toping.

Kater daryo oqimi bo'ylab 60 km masofani o'tish uchun 4 soat sarfladi. Oqimga qarshi o'sha masofani bosish uchun 5 soat sarfladi. Daryo oqimining tezligini toping.

Daryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 48 km. Kater bu masofani oqim bo'yicha 2 soatda va oqimga qarshi 3 soatda bosib o'tdi. Bu masofani sol necha soatda o'tadi?

**Zarur hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring:**

Katerning turg'un suvdagi tezligi (km/soat)	Daryo oqimining tezligi (km/soat)	Katerning oqim bo'ylab tezligi (km/soat)	Katerning oqimga qarshi tezligi (km/soat)
15	3		
18		21	
20			16
		25	15
		34	26

Kemaning turg'un suvdagi tezligi 16 km/soat, daryo oqimining tezligi 2 km/soat. Kemaning oqim bo'ylab va oqimga qarshi tezligini toping.

## MASALALARNI JADVAL TUZIB TECHISH

Tezlik, vaqt va masofani hisoblashga doir masalalarni yechishda ular orasidagi bog'lanishlardan foydalaniladi:

$$\begin{aligned} \text{Masofa} &= \text{vaqt} \cdot \text{tezlik}, & S &= v \cdot t \\ \text{Vaqt} &= \text{masofa} : \text{tezlik}, & t &= S : v \\ \text{Tezlik} &= \text{masofa} : \text{vaqt}, & v &= S : t \end{aligned}$$



Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring. (Zarur hollarda soatni minutlarda ifodalang.)

Masofa	360 km							
Tezlik (km/soat)	20	30	40	45	60	72	80	90
Vaqt(soat)	18				5			

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring. (Zarur hollarda kilometrni metrlarga aylantiring.)

Masofa	540 km							
Vaqt(soat)	5	6	9	10	12	15	18	20
Tezlik (km/soat)	108		60					

Hisoblashlarni bajarib, jadvalni to'ldiring:

Vaqt	1 soat	1 soat 30 min	2 soat	2 soat 30 min	3 soat	4 soat	5 soat	6 soat
Tezlik (km/soat)	120	80	60	48	40	30	24	20
Masofa								

Tezlik kamayishi bilan ma'lum masofani (120 kmni) bosib o'tish uchun ketadigan vaqtning ortishiga, ammo ularning ko'paytmasi o'sha (120 km) masofaga teng bo'lishiga e'tibor bering.

## UCHRASHMA YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

*Masala.* Nozima va Naimaning uylari orasidagi masofa 550 metr. Ular bir vaqtda uylaridan chiqib bir-biriga qarab kela boshladi. Nozima 1 minutda 60 metr, Naima esa 1 minutda 50 metr yo'l yuradi. Qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?

1) qizlar 1 minutda bir-birlariga necha metr yaqinlashadi?  
 $60 \text{ m} + 50 \text{ m} = 110 \text{ m}$ .

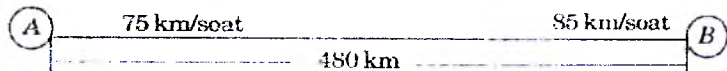
2) qizlar qancha vaqtdan keyin uchrashadi?  
 $550 : 110 = 5 \text{ (min)}$ . *Javob:* 5 minutdan keyin.

*Agar jismlar (poyezdlar, velosipedlar, odamlar...) bir-biriga qarab harakatlanayotgan bo'lsa, ularning yaqinlashish tezligi ular tezliklarining yig'indisiga teng bo'ladi.*

*A* va *B* shaharlar orasidagi masofa 480 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki avtomobil yo'lga chiqdi. Ulardan birining tezligi 75 km/soat, ikkinchisining tezligi esa 85 km/soat.

a) ular bir-biriga qanday tezlik bilan yaqinlashadi? 1 soatdan keyin ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

b) avtomobillar necha soatdan keyin uchrashadi?



*A* va *B* qishloqlar orasidagi masofa 78 km. Bu qishloqlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki velosipedchi yo'lga chiqdi. Birinchi velosipedchining tezligi 12 km/soat. Bir soatdan keyin ular orasidagi masofa 52 km bo'ldi. Ikkinchi velosipedchining tezligini toping.

*A* va *B* shaharlar orasidagi masofa 650 km. Bu shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab ikki poyezd yo'lga chiqdi. Birinchi poyezdning tezligi 60 km/soat, ikkinchi poyezdni - 70 km/soat.

a) poyezdlar necha soatdan so'ng uchrashadi? b) uchrashishga 1 soat qolganda ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

## QARAMA-QARSHI YO'NALISHDAGI HARAKATGA DOIR MASALALAR

*Masala.* Naima o'qiydigan maktab ularning uydan o'ng tarafda, Naimaning opasi Nozima o'qiydigan litsey esa uyan chap tarafda. Opa-singil bir vaqtda uyan chiqdi va qarama-qarshi yo'nalishda biri maktabga, ikkinchisi litseyga yo'l oldi. Naimaning yurish tezligi 50 m/min, Nozimaniki esa 60 m/min. 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr bo'ladi?

*Yechish. I usul*

1) Naima 5 minutda qancha yo'l yuradi?

$$50 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 250 \text{ m.}$$

2) Nozima 5 minutda qancha yo'l yuradi?  $60 \text{ m/min} \cdot 5 \text{ min} = 300 \text{ m.}$

3) 5 minutdan so'ng ular orasidagi masofa necha metr bo'ladi?

$$250 \text{ m} + 300 \text{ m} = 550 \text{ m. Javob: } 550 \text{ metr.}$$

*II usul*

1) 1 minutda Naima va Nozima bir-biridan necha metr uzoqlashadi?  $50 \text{ m} + 60 \text{ m} = 110 \text{ m.}$

2) 5 minutda opa-singillar bir-biridan necha metr uzoqlashadi?

$$110 \text{ m} \cdot 5 = 550 \text{ m. Javob: } 550 \text{ m.}$$

*Qarama-qarshi yo'nalishdagi harakatda jismlarning bir-biridan uzoqlashish tezligi ular tezliklarining yig'indisiga teng.*

Samarqanddan ikki mashina bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birining tezligi 60 km/soat. Ikkinchisimiki 70 km/soat. 3 soatdan so'ng ular orasidagi masofa necha kilometr bo'ladi?

Toshkentdan ikkita avtomobil bir vaqtda qarama-qarshi yo'nalishda yo'lga chiqdi. Birining tezligi 55 km/soat. 4 soatdan keyin ular orasidagi masofa 480 km bo'ldi. Ikkinchisining tezligini toping.

Buxorodan ikkita velosipedchi bir vaqtda qarama-qarshi tomonga yo'lga chiqdi. Birining tezligi 12 km/soat, ikkinchisniki 15 km/soat. Necha soatdan so'ng ular orasidagi masofa 54 km bo'ladi?

## O'RTACHA TEZLIKNI HISOBLASHGA DOIR MASALALAR

*Masala.* Avtomobil Toshkentdan Samarqandga 5 soatda yetib keldi. Toshkentdan Samarqandgacha 330 km. Avtomobilning tezligini toping.

*Yechim.* Avtomobil 1 soatda necha kilometr yo'l yuradi?  
 $330 : 5 = 66$  (km).

*Qiziq.* Avtomobilning tezligi 66 km/soat. Bu o'rtacha tezlikdir. Mashina Toshkentdan Samarqandgacha bo'lgan masofaning hammasini bir xil o'zgarmas 66 km/soat tezlik bilan bosa olmaydi: u goho sekin, goho tez yuradi, svetoforlar oldida to'xtashi mumkin.

*Jismning o'rtacha tezligini topish uchun jism bosib o'tgan yo'lni shu yo'lni o'tish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.*

Gulnoraning uyidan maktabgacha borishini kuzatgan onasi qiziga shunday dedi: sen, qizalog'im, uydan chiqib 10 minut davomida 50 m/min tezlik bilan, 6 minut davomida 60 m/min tezlik bilan va 4 minut davomida 75 m/min tezlik bilan yurding va maktabingga yetib bording. Qani, hisoblab ko'r-chi, sen uydan maktabgacha o'rtacha qanday tezlik bilan yurgansan?

Sayyoh 5 km/soat tezlik bilan 2 soat, 4 km/soat tezlik bilan 1 soat va 3 km/soat tezlik bilan 2 soat yo'l yurdi. Sayyohning o'rtacha tezligini toping.

Poyezd  $AC$  masofani 60 km/soat tezlik bilan 2 soatda,  $CB$  masofani esa 50 km/soat tezlik bilan 3 soatda o'tdi. Bu poyezd  $ACB$  masofani o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

Mashina  $A$  va  $C$  qishloqlar orasidagi masofani 70 km/soat tezlik bilan 1 soatda o'tdi.  $C$  dan  $B$  gacha masofani ham 1 soatda o'tdi. Bu qishloqlar orasidagi masofani bosishda esa uning tezligi avvalgi tezlikdan 10 km/soat kam bo'ldi. Mashina  $ACB$  masofani o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

## MATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING TARAQQIYOTI VA TARIXI

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida ancha oldin paydo bo'ladi va maktab ta'limida mustahkam o'rin egalladi. Arifmetika o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi. XVIII asr oxiriga qadar arifmetika metodikasi mustaqil o'quv qo'llanmasi sifatida mavjud emas edi. Arifmetika o'qitish metodikasi rivojlanishiga Moskvada Pyotr I ko'rsatmasiga binoan tashkil qilingan (1701y.) Rossiya da birinchi umumiy ta'lim maktabi bo'lmish "Matematika va navigatsion fanlar maktabi" turtki bo'ldi. Bu maktabga 13 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan o'smir va yoshlar qabul qilinadi.

1703 yilda matematika va navigatsiya maktab uchun maxsus ravishda Leontiy Filippovich Magnitskiy "Arifmetika, sirech` nauka chislitel`naya" nomli darslik yaratdi. Bu o'z vaqti uchun ajoyib kitob edi. XVIII asrning birinchi yarmi davomida bir qancha avlod arifmetikani shu kitob bo'yicha o'rgandi.

Magnitskiyning katta xizmati shundan iborat ediki, u o'zining "Arifmetika" sida birinchi marta sonlarni nomerlashning arabcha sistemasini kiritadi. bu sistema o'sha davrga qadar qo'llanilib kelingan **slavyancha** nomerlash sistemasini siqib chiqaradi.

Magnitskiy arifmetikasida faqat arifmetik ma'lumotlargina berilmay, balki algebra, geometriya va trigonometriyaga doir materiallar ham berilgan. Qsha zamonlarda matematikaning bo'limlari yyetarlicha aniq differentsiallashmagan edi.

Magnitskiy arifmetikasi kursida hech qanday isbot berilmagan, tushuntirish, qoidalar ta'kidlash yoki bayon qilish bilan keltirilgan. Bu Magnitskiy darsligining asosiy kamchiligi edi. Bunday darsliklar o'quvchilarni ham, o'qituvchilarni ham qanoatlantirmasdi, albatta. Kitob

materiali savollar va javoblar shaklida retseptur taʼriflar va qoidalar tarzida bayon qilinardi.

Arifmetika metodikasini yaratish ishida quyidagi asarlarda berilgan loyalarining qimmati va bizning zamonamizga mos keladiganlari quyidagilardan iborat:

1. Oʻquv materiali kontsentrlar boʻyicha joylashtiriladi. Xususan, uchta kontsentr ajratilgan: birinchi oʻnlik, birinchi yuzlik, koʻp xonali sonlar.

2. Oʻquvchini ogʻzaki va yozma hisoblash usullari orqali arifmetik amallar qonunlari va xossalarini oʻzlashtirishga olib kelish borasida birinchi muvaffaqiyatli harakat qilingan. 10 ichida qoʻshishni oʻrganishda bolalar qoʻshishning oʻrin almashtirish qonuni bilan tanishadilar. 100 ichida qoʻshish va ayirishning hisoblash usullari sonni yigʻindiga qoʻshish va ayirishning hisoblash usullari sonni yigʻindiga qoʻshish, yilindini sondan ayirish qoidalariga asoslangan holda ochib beriladi. Masalan:

$$32 - 13 = 32 - (10 + 3) = (32 - 10) - 3 = \dots$$

Shu erda xonalab qoʻshishi usuli ham ochib beriladi. Jadvalda koʻpaytirishni oʻrganishda koʻpaytirishning oʻrin almashtirish qonuni kiritiladi.

3. Oʻquvchilar mustaqilligi taʼkidlanadi va unga katta eʼtibor beriladi. Oʻquvchilarning mustaqil ishlariga rahbarlik qilish va oʻqitishni individuallashtirishni amalga oshirish uchun maxsus ravishda “Arifmeticheskie listki” kitobining varaqlaridan foydalaniladi (kitobda 2523 ta masala bor), bu varaqlar kartonga yopishtirilib oʻquvchilarga tarqatiladi.

4. Koʻrgazmalilik, ayniqsa taʼlimning birinchi qadamlarida keng qoʻllaniladi.

5. Keyinchalik “amallarni oʻrganish metodi” deb atalgan metodni nazariy asoslashga va amaliy ishlab chiqishga asos solindi”.

## 1. *Arifmetika o'qitish tarixi haqida*

Arifmetika o'qitish predmeti sifatida juda erta paydo bo'ldi va uy hamda maktabda aniq va mustahkam o'rinni egallagan. Uni o'qitish metodikasi esa ancha keyin yaratildi.

XIX asrning 60-yillariga kelganda yangi o'qitish yo'nalishlari hosil bo'la boshladi. Paul'sonning "Arifmetika po sposobu nemetskogo pedagoga Grube" kitobi chiqdi. Uni rus metodisti V.A. Evtushevskiy qayta ishlab rus boshlang'ich maktablarida qo'lladi.

Keyinchalik V.A. Latishev arifmetik amallarni o'rganish metodikasini yaratdi. U "Rukovodstvo k prepodavaniyu arifmetiki" (1880) kitobida amallarni soddaroq bajarishga urinib ko'rgan.

Bundan keyin A.I. Gol'denberg "Metodika" kitobida amallarni o'rganishni uch kontsentrga bo'lib tavsiya qilgan:

a) o'nlik; b) yuzlik; v) ko'p xonali sonlar.

Arifmetik amallar, ularning xossalari, ko'rsatmali tushuntirish, arifmetik cho't, og'zaki hisoblash jadvali kabi ko'pgina metodik tavsiyanomalarni berdi. Shu asosida XX asr boshigacha arifmetikani yaratish va uni o'qitish sohasida ancha siljishlar bo'ldi. Arifmetika ongni rivojlantirishda oldingi o'rinda turishligi isbotlandi.

## 2. *Mustaqillik davrida boshlang'ich matematika o'qitish*

O'zbekiston Respublikasi prezidenti I.A. Karimovning "Ta'lim-tarbiya va kadrlash tayyorlash tizimini tubdan isloh qilish, barkamol avlodni voyaga etkazish to'g'risida"gi farmonida va Oliy Majlis tomonidan qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da ta'lim tizimini nazorat qilish va shakllantirishga katta e'tibor berilgan.

Bu hujjatlarda ko'rsatilishcha ta'lim tizimida boshlang'ich ta'lim eng asosiy, tayanch manba bo'lib hisob-

lanishi qayd qilingan. Boshlang'ich sinf o'quv dasturini, darsliklarini qayta tuzib chiqish, boshlang'ich sinf o'qituvchilarini qayta tayyorlash, o'qitish sifatini oshirishga e'tibor berilgan.

1-4 sinflardagi ta'limning turi boshlang'ich ta'limni qamrab oladi, hamda o'quvchilarning fan asoslari bo'yicha muntazam bilim olishlarini, ularda bilim o'zlashtirish ehtiyojini, asosiy o'quv-ilmiy va umum-madaniy bilimlarni milliy va umumbashariy qadriyatlarga asoslangan ma'naviy – axloqiy fazilatlarini, mehnat ko'nikmalarini ijodiy fikrlash va atrof muhitga ongli munosabatda bo'lish va kasb tanlashni shakllantiradi.

I. A. Karimovning O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi 9-sessiyasida 1997 yil 29 avgustda so'zlagan nutqida quyidagilar bayon qilingan: "Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori" ma'ruzasida: "Bolalarimiz necha yoshdan o'qishga qabul qilinishi ma'qul?" Olimlarning fikriga ko'ra normal rivojlangan bolalarni 6 yoshdan maktabga qabul qilish ularning aqliy, ruhiy va jismoniy kamolotiga, o'quv dasturlarini yaxshi o'zlashtirishida ijobiy samara beradi. Ayni zamonda bolalarni 6 yoshdan o'qishga jalb etishda ularning har biriga alohida yondoshish, birinchi navbatda ularning salomatligi va zehni, shuuri qay darajada shakllanganligi e'tiborga olinishi lozim.

Shu bilan birga mutaxassislar o'tkazgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bolalarimizning 10-30 % yuqorida aytilgan sabablarga ko'ra hozirgi kunda 6 yoshdan maktabga yuborishga tayyor emas. Ayniqsa, bu hol qishloq sharoitida o'sayotgan bolalarning taxminan 50 % igacha tegishlidir. Jismonan va aqliy tomondan ham to'liq shakllanmagan bolalarning 6 yoshdan maktabga majburan qabul qilinishi, ularning o'qish davomida o'z oqib-ko'liga sezishi va qiynalishiga olib kelishi mumkin.

Yuqoridagilarni nazarda tutib, bolalarning jismoniy va aqliy yetukligini e'tiborga olgan holda ularni 6-7 yoshdan qabul qilish maqsadga muvofiqdir.

“Ta’lim to’g’risida”gi qonunning 12-moddasida “Boshlang’ich ta’limning umumiy o’rta ta’lim olishi zarur bo’lgan savodxonlik, bilim va ko’nikma asoslarini shakllantirishga qaratilgan. Maktabning 1-sinfiga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi” -dyeyilgan.

Darhaqiqat, XXI asr bo’sag’asida ta’lim taraqqiyotining harakatlantiruvchi kuchi, haqqoniy dvigateli - bu o’zida didaktik masalalar va PTni mujassamlashtirgan pedagogik tizim hisoblanadi.

Pedagogik texnologiya (PT) - shunday bilimlar sohasiki, ular yordamida 3-ming yillikda davlatimiz ta’lim sohasida tub burilishlar yuz beradi, o’qituvchi faoliyati yangilanadi, talaba yoshlarda hurfikrlilik, bilimga chanqoqlik, Vatanga mehr-muhabbat, insonparvarlik tuyg’ulari tizimli ravishda shakllantiriladi.

Ma’lumotlilik asosida yotuvchi bosh g’oya ham tabiat va inson uzviyligini anglab etadigan, avtoritar va soxta tafakkurlash usulidan voz kechgan, sabrbardoshli, qanoatli, o’zgalar fikrini hurmatlaydigan, milliy-madaniy va umuminsoniy qadriyatlar kabi shaxs sifatlarini shakllantirishni ko’zda tutgan insonparvarlik hisoblanadi. Bu masalaning yechimi qaysi darajada ta’limni texnologiyalashtirish bilan bog’liq?

Dastlab “texnologiya” tushunchasiga aniqlik kiritaylik. Bu so’z texnikaviy taraqqiyot bilan bog’liq holda fanga 1872 yilda kirib keldi va yunoncha ikki so’zdan - “texnos” (techne) - san’at, hunar va “logos” (logos) - fan so’zlaridan tashkil topib “hunar fani” ma’nosini anglatadi. Biroq, bu ifoda zamonaviy texnologik jarayonni to’liq tavsiflab berolmaydi. Texnologik jarayon har doim zaruriy vositalar va sharoitlardan foydalangan holda amallarni (operatsi-



yalarni) muayyan ketma-ketlikda bajarishni koʻzda tutadi. Yanada aniqroq aytadigan boʻlsak, texnologik jarayon - bu mehnat qurollari bilan mehnat obʻektlari (xom ashyo) ga bosqichma-bosqich taʼsir etish natijasida mahsulot yaratish borasidagi ishchi (ishchi-mashina)ning faoliyatidir. Ana shu taʼrifni tadqiqot mavzusiga koʻchirish mumkin, yaʼni: PT - bu oʻqituvchi (tarbiyachi)ning oʻqitish (tarbiya) vositalari yordamida oʻquvchi(talaba)larga muayyan sharoitda taʼsir koʻrsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda oldindan belgilangan shaxs sifatlarni intensiv shakllantirish jarayonidir.

Yuqorida keltirilgan taʼrifdan koʻrinib turibdiki. PT tushunchasini izohlashda texnologiya jarayoni asos qilib olindi. Aslini olganda ham bu tushunchaga berilgan taʼriflar soni pedagogik adabiyotlarda nihoyatda koʻpdir. Pedagogik nashrlarda "texnologiya" atamasining xilma-xil koʻrinishlarini uchratish mumkin: "oʻqitish texnologiyasi", "oʻquv jarayoni texnologiyasi", "maʼlumot texnologiyasi" va hokazo.

Oʻqitish texnologiyasi PTga yaqin tushuncha boʻlsa-da, aynan oʻxshash maʼnoni anglatmaydi, chunki u maʼlum predmet, mavzu va savollar doirasidagi aniq oʻquv materialini oʻzlashtirish yoʻlini muayyan texnologiya atrofida ifoda etadi. U koʻproq xususiy metodika bilan bir jinslidir.

PT esa maʼlumot texnologiyasini joriy etish taktikasini ifodalaydi va "oʻqituvchi - pedagogik jarayon - oʻquvchi(talaba)" funktsional tizim qonuniyatlariga tegishli bilimlar asosida quriladi.

Hozirgi kunda oʻqituvchilar metodikani koʻp hollarda texnologiyadan ajrata olmayaptilar. Shu boisdan bu tushunchalarni aniqlashtirish kerak boʻladi. Metodika oʻquv jarayonini tashkil etish va oʻtkazish boʻyicha tavsiyalar majmuasidan iborat. PT esa oʻqituvchining kasbiy faoliyatini yangilovchi va taʼlimda yakuniy natijani kafolatlaydigan muolaja yifindisidir. Agar metodikaning maqsadi

nazariy qoidalarini aniq hodisalar tekisligiga "o'tkazish" bo'lsa, PTning maqsadi - ta'lim jarayonining aloqali tomonlarini tashkiliy jihatdan tartibga keltirish, bosqichlarining ketma-ketligini tuzish, ularni amalga oshirish shartlarini aniqlash va yakunida oldindan sifati ma'lum bo'lgan "mahsulot" yaratish - shaxs kamolotini tarkib toptirishdir.

Ikkinchidan, fan va texnikaning rivojlanishi bilan inson faoliyati chegarasi nihoyatda kengayib boryapti, auditoriyaga o'qitish imkoniyatlari katta bo'lgan yangi texnologiyalar (sanoat, qishloq xo'jaligi, elektron, axborot va boshqa) kirib kelmoqda. Yangi metodikalarni talab etadigan va ta'lim jarayonining ajralmas qismiga aylanib borayotgan va unga o'zining ma'lum xususiyatlarini joriy etadigan yangi texnikaviy, axborotli, poligrafik, audiovizuall vositalar mavjudki, ular yangi PTni real voqelikka aylantirdi.

PT mohiyat jihatdan boshqa texnologiyalar bilan bir safda turadi, chunki ular ham boshqalari qatori o'z xususiy sohasiga, metodlari va vositalariga ega, ma'lum "material" bilan ish ko'radi. Biroq PT inson ongi bilan bog'liq bilimlar sohasi sifatida murakkab va hammaga ham tushunarli bo'lmagan pedagogik jarayonni ifoda etishi bilan ishlab chiqarish, biologik, hatto axborotli texnologiyalardan ajralib turadi. Uning o'ziga xos tomonlari - tarbiya komponentlarini mujassamlashtirganidir.

O'quv-tarbiyaviy jarayonni texnologiyalashtirish tarixiy (ayniqsa XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab) voqelik va jarayondir. Axborotlashtirish bu jarayondagi inqilobiy "burilish". uning muhim bosqichidir. Oddiy til bilan aytganda ta'limda axborot texnologiyasi - bu "o'quvchi - komp'yuter" o'rtasidagi muloqotdir.

Axborotli texnologiya PTning tarkibiy qismi, texnik vositalarning mukammallashgan zamonaviy turi sifatida ta'lim jarayonida qo'llanila boshlandi. Kelajakda iqtisodiy

beʼronlar ortda qolib oʻquv yurtlari dasturli "mashina" bilan yetarli darajada taʼminlanadi. Shundagina axborotli texnologiya asosida oʻquvchi (talaba)larning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish imkoniyati tutiladi va u oʻqituvchining yaqin koʻmakdoshiga aylanadi yoki uning funksiyalarini toʻliq bajarishi mumkin.

60-yillarning oʻrtalarida bu tushuncha mazmuni chet el pedagogik nashrlarda keng muhokamaga tortildi. 1961 yildan boshlab AQShda "Pedagogik texnologiya" (Educational Technology), 1964 yildan Angliyada "Pedagogik texnologiya va dasturli taʼlim" (Technology and programmed Learning), Yaponiyada esa 1965 yildan "Pedagogik texnologiya" (Educational Technology) jurnallari chop etila boshlandi. 1971 yilda xuddi shu nomli jurnal Italiyada chiqarila boshlandi.

PT muammosining oʻta dolzarbligi hisobga olinib, uning ilmiy asoslarini tadqiq qilish maqsadida maxsus korxonalar tuzildi. Misol uchun, 1967 yilda Angliyada pedagogik texnologiya Milliy Kengashi (National council for Educational Technology) tashkil etildi va 1970 yildan boshlab "Pedagogik texnologiya jurnali" (Jornal of Educational Technology) chiqa boshladi. AQShning qator universitetlari va ilmiy markazlarida ham PT muammolariga jiddiy eʼtibor berildi. 1971-yilda maxsus "Kommunikatsiya va texnologiya Assotsiatsiya"si (Association for Educational Communications and Texnology) faoliyat koʻrsata boshladi. Hozirgi kunda bu tashkilotning barcha shtatlarda va Kanadada 50 dan ziyod filiallari ishlab turibdi.

1977 yilda Budapeshtda oʻtkazilgan oʻqitish texnologiyasi boʻyicha Xalqaro seminarda taʼlimni texnologiyalashtirish jarayoni bilan bogʻliq omillar rus olimi S.G. Shapovalenko tomonidan quyidagicha belgilandi:

- texnikani bilish va mukammal egallash;

- audiovizual fondi bilan tanish bo'lish;
- texnik vositalardan foydalanish metodikasini egallash.

Biroq bu fikrning bir yoqlamaligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Undan farqli o'laroq g'oyalar shu seminar ishtirokchilari tomonidan aytiladi. Misol uchun, vengir olimi L. Salai o'qitish texnologiyasi doirasini bir muncha kengaytirishga urinadi: rejalashtirish, maqsad tahlili, o'quv - tarbiyaviy jarayonni ilmiy asosda tashkil etish, maqsad va mazmunga mos keladigan metodlar, vositalar va materiallarni tanlash bevosita PTni loyihalashdagi o'qituvchi faolitiyaga xosligini ta'kidlaydi. Shunga yaqin fikrlar, ya'ni o'qitish texnologiyasi o'zida yordamchi vosita va yangi tizimni qamrab olgan holda o'quv jarayonini rivojlantirishga, uning tashkiliy shakllarini, metodlarini, mazmunini o'zgartirgan holda o'qituvchi va o'quvchilarning pedagogik tafakkurlashiga ta'sir ko'rsatishi J. Tseller tomonidan ta'kidlandi. Bu ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, 70-yillar oxiriga kelib chet ellarda texnika rivoji va ta'limni komp'yuterlash darajasiga bog'liq holda PTning ikkita jihatlari alohida ajratilib ko'rsatilgan va tadqiq qilingan: 1) o'quv jarayoniga texnik vositalarni joriy etish; 2) amaliy masalalar echimini topishda bilimlar tizimidan foydalanish. Misol uchun, Yaponiyada bu davrda olib borilgan tadqiqotlar o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning birinchi yo'nalishi, ya'ni ta'limning yangi texnik vositalarini yaratish va o'quv jarayoniga qo'llash bilan bevosita bog'liq bo'lgan (Noshiniso Narou, Educational Technology in Japan, Audio shal Instruction, November, 1979).

Bunday holat boshqa qator davlatlar uchun ham harakterli bo'lib, PTning ikkinchi yo'nalishi - nazariy-didaktik jihatlari 80-yillarning boshida AQSh va Angliyada tadqiqot ob'ektiga aylandi. Chunki "texnologiya" so'zi keng ma'noda nazariy bilimlarni amaliyot maqsadiga

ko'chirish, bu ko'chirishning aniq yo'llarini ishlab chiqish zarurati e'tirof etildi.

Shunday qilib, 80-yillarda PTning mohiyatini oydinlashtirishga bo'lgan urinishlar yanada davom ettirildi. Bu soha Rossiyalik pedagog olimlarning diqqatini ham jalb eta boshladi. PTning rivojlanish tarixi T.A. Ilinaning ilmiy maqolalarida burjua didaktikasining yo'nalishi sifatida talqin etilsada, u birinchilar qatorida o'z hamkasblarini bu muammo bilan shug'ullanishga da'vat etadi va chet el maktablari va pedagogikasida bu sohadagi yangi va qiziqarli nashrlarning barchasini kuzatish foydali ekanligini alohida ta'kidlaydi. Shu boisdan 80-yillarning oxiri, 90-yillarda PTning nazariy va amaliy jihatlarini tadqiq qilish Rossiyada keng yo'lga qo'yildi. Akademik V.P. Bepalkoning 1989 yilda nashr etilgan "Slagaemie pedagogicheskoy texnologii" kitobi bu sohadagi yirik tadqiqotlarning natijasi hisoblanadi. o'rni kelganda ta'kidlash joizki, 80-yillardayoq Vladimir Pavlovich tomonidan PTning ilmiy maktabi yaratilgan edi va kitob muallifi ham shu dargohda tahsil olganligini alohida faxr bilan tilga oladi: Ustoz loyasi: "PT - amaliyotga joriy etiladigan ma'lum pedagogik tizim loyihasidir". Bugungi kunda ana shu kontsepsiya pedagogik hamjamiyat tomonidan tan olindi va olimlar tomonidan ta'limli texnologiyalarni loyihalash va rivojlantirishda foydalanib kelinmoqda. Fikrimizning dalili sifatida "Pedagogika" jurnalida chop etilayotgan qator maqolalarni keltirish mumkin .

Xo'sh, PT mamlakatimiz ta'lim tizimida, qolaversa, pedagogik nashrlarda ilmiy tushuncha tarzda qachon paydo bo'ldi? Shubhasiz, yangi soha 1997 yilda Kadrlar tayyorlash milliy dasturida dolzarb tadqiqot ob'ekti darajasiga ko'tarildi va ijtimoiy buyurtma sifatida yuzaga qalqib chiqdi. Shu bilan birgalikda mustaqillikning dastlabki yillaridayoq bu muammoga qo'l urildi, aniqrog'i

1993 yilda "Xalq ta'limi" jurnalida chop etilgan maqolada birinchi marta PT tushunchasi mohiyati, uning ta'rifi va ma'lum pedagogik tizim doirasidagi talqini yoritildi.

Muammoli-modulli o'qitish texnologiyasining yetakchi sifat belgisi - bu egiluvchanlik hisoblanadi. Zamonaviy yuqori texnologiyali ishlab chiqarishda egiluvchan avtomatlashtirilgan tizim muhim sanalgani kabi hozir ham, kelajakda ham pedagogik texnologiya samaradorligi ko'p jihatdan uning ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy-iqtisodiy o'zgaruvchan sharoitga moslasha olish va zudlik bilan ta'sir etish qobiliyatiga bog'liq bo'ladi. Egiluvchanlik tuzilmali, mazmunli va texnologik holda bo'lishi mumkin.

Mazmunli egiluvchanlik birinchi navbatda ta'lim mazmunini tabaqalashtirish va integratsiyalash imkoniyatlarida namoyon bo'ladi. Bunday imkoniyatning o'zi taklif etilayotgan texnologiyada o'quv materialining blok va modulli prinsip asosida saralanish evaziga vujudga keladi.

Texnologik egiluvchanlik muammoli-modulli ta'lim jarayonining quyidagi jihati bilan ta'minlanadi: o'qitish metodlarining variantligi, nazorat va baholash tizimining egiluvchanligi, o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini yakka tartibda tashkil etish va boshqa.

N.Said Axmedovning ta'kidlashicha, kasb maktablarida o'qitish jarayonini muammoli-modulli asosga o'tkazish quyidagilarga imkon beradi:

- o'quv materialining muammoli modullarini guruhlash yo'li bilan kursni to'liq, qisqargan va chuqurlashtirilgan variantlarini ishlab chiqishni ta'minlaydigan dialektik birlikda integratsiyalash va tabaqalashtirishni amalga oshirish;

- bilim darajasiga bog'liq holda talabalarning u yoki bu muammoli-modulli dastur variantini mustaqil tanlashi va ularning dastur bo'ylab individual siljish sur'atini ta'minlanishi;

- muammoli modullardan pedagogik dasturli vositalarni yaratish uchun stsenariylar sifatida foydalanish;

- o'quvchilarning bilish faoliyatini boshqarishda o'qituvchi ishida maslahatchi-koordinatsiyalovchi vazifaga urfuni ko'chirish:

- o'quv materialini bayon qilish tezligi va o'zlashtirish darajasiga putr yetkazmagan holda o'qitish metodlari va shakllari majmuasiga moslik asosida kursni qisqartirish:

Shunday qilib, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish sifati bo'yicha ta'lim maqsadlarining tashxislanuvchanligi o'zlashtirishning zaruriy darajalarini aniqlashtirishni talab etar ekan. Endilikda pedagogik atamalar tarkibiga "texnologiya", "operatsiya"(amal), "ishlash qobiliyati", "texnik nazorat", "dopusk" (o'lcham farqi) kabi qator tushunchalarni kiritish, ularning pedagogik talqinini yaratish va bevosita o'qitish jarayonida qo'llash kundalik zaruratga aylanmog'i darkor. Zamonaviy o'qituvchi faoliyati bilimlarni uzatuvchi oddiy metodist sifatida emas, balki "o'qituvchi - texnolog" nuqtai nazaridan baholanishi kerak.

Texnologiya - bu shaxsni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish qonunlarini o'zida jo qiladigan va yakuniy natijani ta'minlaydigan pedagogik faoliyatdir. "Texnologiya" tushunchasi regulativ (tartibga solib turuvchi) ta'sir etish kuchiga ega bo'lib, erkin ijod qilishga undaydi:

- samarador o'quv-bilish faoliyatining asoslarini topish;  
- uni ekstensiv (kuch, vaqt, resurs yo'qotishga olib keladigan samarasiz) asosdan ko'ra intensiv (jadal), mumkin qadar ilmiy asosda qurish;

- talab etilgan natijalarni kafolatlaydigan fan va tajriba yutuqlaridan foydalanish;

- o'qitish davomida tuzatishlar ehtimolini loyihalash metodiga tayangan holda yo'qotish;

- ta'lim jarayonini yuqori darajada axborotlashtirish va

zaruriy harakatlarni algoritmlashi:

- texnik vositalarni yaratish, ulardan foydalanish metodikasini o'zlashtirish va boshqa.

Texnologiya murakkab jarayon sifatida qator o'qitish bosqichlaridan, o'z navbatida bu bosqichlarning har biri o'ziga hos amallardan iborat bo'ladi.

Amal - o'qituvchining sinfda mavzu bo'yicha o'quv elementlarini tushuntirish borasidagi bajargan ishlar yig'indisi bo'lib, o'qitish jarayonining shu bosqichida tugallangan qismini tashkil etadi. Agar o'quv predmetining har bir mavzusi alohida bosqich hisoblansa, shu mavzu bo'yicha o'quv elementlarining har biri alohida amal sifatida qaralishi mumkin. Amal texnologiya asosini tashkil etib ta'lim maqsadini rejalashtirishda va amalga oshirishda e'tiborga olinadigan asosiy element hisoblanadi. Amallar bir qator usullardan iborat bo'lib, ularning har biri harakatlarga bo'linadi. Boshqacha qilib aytganda, biror bir o'quv elementini tushuntirish uchun o'qituvchi samarali ta'lim vositalari, metodlaridan foydalanish davomida u yoki bu algoritmik harakatni maqsadiga mos holda aniq bajaradi.

#### Nazorat uchun savollar

1. Arifmetika o'qitish metodikasining yaratilishi haqida tarixiy ma'lumotlar.

2. Boshlsng'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining vujudga kelish holati.

3. Boshlsng'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasida Sharq mutafakkirlari merosidan foydalanish.

4. XXI asrda Boshlsng'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining taraqqiyoti haqida.



### Arifmetik amallar

	<b>Amalning nomi. Belgisi</b>	<b>Ifoda va uning nomi</b>	<b>Berilgan va izlanadigan sonlar nomi</b>
$\boxed{+}$	Qo'shish «+» (qo'shish belgisi)	$29 + 65$ 29 va 65 sonlarining yig'indisi	$\begin{array}{r} 29 - \text{qo'shiluvchi} \\ + 65 - \text{qo'shiluvchi} \\ \hline 94 - \text{yig'indi} \end{array}$
$\boxed{-}$	Ayirish «-» (ayirish belgisi)	$123 - 84$ 123 va 84 sonlarining ayirmasi	$\begin{array}{r} 123 - \text{kamayuvchi} \\ - 84 - \text{ayiriluvchi} \\ \hline 39 - \text{ayirma} \end{array}$
$\boxed{\cdot}$ $\boxed{\times}$	Ko'paytinish « $\cdot$ » yoki « $\times$ » (ko'paytinish belgisi)	$97 \cdot 3$ 97 va 3 sonlarining ko'paytmasi	$\begin{array}{r} 97 - \text{ko'paytuvchi} \\ \cdot 3 - \text{ko'paytuvchi} \\ \hline 291 - \text{ko'paytma} \end{array}$
$\boxed{:}$ $\boxed{\div}$	Bo'lish «:» va « $\div$ » (bo'lish belgisi)	$72 : 8$ 72 va 8 sonlarining bo'linmasi	$\begin{array}{r} 72 - \text{bo'linuvchi} \\ \div 8 - \text{bo'luvchi} \\ \hline 9 - \text{bo'linma} \end{array}$  $\begin{array}{r} 24 \overline{) 5} - \text{bo'luvchi} \\ \underline{20} \quad 4 - \text{bo'linma} \\ 4 - \text{qoldiq} \\ 24 - \text{bo'linuvchi} \end{array}$

### Amallarning bajarilish tartibi

<b>Sonli ifodaning xususiyatlari</b>	<b>Amallarni bajarish tartibi</b>	<b>Misollar</b>
Faqat «+» va «-» yoki « $\times$ » va «:» ni o'z ichiga olsa	Tartib bilan (chapdan o'ngga)	$\begin{array}{c} \odot \quad \odot \quad \odot \\ 48 : 6 \cdot 2 : 4 = 4 \end{array}$  $\begin{array}{c} \odot \quad \odot \quad \odot \\ 100 - 70 + 5 - 4 = 31 \end{array}$

### Qo'shish amali xossalari

<b>So'z bilan ifodalanishi</b>	<b>Misollar</b>
Qo'shiluvchilarning o'rnini almashtirilsa ham yig'indi o'zgar olmaydi	$7 + 6 = 6 + 7$ $48 + 15 + 3 = 15 + 3 + 48$
Ikki qo'shishni qo'shiluvchini ularning yig'indisi bilan almashtirish mumkin	$(40 + 28) + 2 = 40 + (28 + 2)$

<p>Faqat «+» va «-» nigina emas, balki «·» va «:» ni o'z ichiga olsa</p>	<p>Avval berilgan tartib bilan «·» yoki «:» (chapdan o'ngga), keyin «+» yoki «-» (chapdan o'ngga) bajariladi</p>	$\begin{aligned} & 240 : 80 \cdot 4 \cdot 7 = 100 \\ & 180 + 120 - 90 \cdot 3 = 30 \\ & 630 : 9 + 20 - 7 \cdot 5 = 55 \\ & 320 : 8 - 150 : 5 = 10 \end{aligned}$
<p>Bir yoki bir necha juft qavslar ishtirok etsa</p>	<p>Avval qavslari itodalarining qiymati hisoblanadi, keyin 1 va 2-qoidalar bo'yicha bajariladi</p>	$\begin{aligned} & 900 - (200 \cdot 4 + 60) = 40 \\ & 70 \cdot (36 - 30 + 4) = 700 \\ & 40 + (820 - 800) \cdot 5 = 140 \\ & 3 \cdot (77 - 75) - (13 - 9) = 2 \end{aligned}$

### Ko'paytirish amali xossalari

So'z bilan ifodalanishi	Misollar
Ko'paytuvchilarning o'rnini almashtirilsa ham ko'paytma o'zgarmaydi	$3 \cdot 8 \cdot 10 = 3 \cdot 10 \cdot 8$
Ikki qo'shni ko'paytuvchini ularning ko'paytmasi bilan almashtirish mumkin	$9 \cdot (7 \cdot 10) = (9 \cdot 7) \cdot 10$

Yig'indini songa ko'paytirishda har bir qo'shiluvchini alohida bu songa ko'paytirib, chiqqan natijalarni qo'shish mumkin	$(6 + 5) \cdot 8 = 6 \cdot 8 + 5 \cdot 8$
--	---

### Qo'shish va ayirishda sonlar orasidagi bog'lanish

Amal	Misollar	So'z bilan ifodalanishi
Qo'shish	$\begin{aligned} 18 + 70 &= 88 \\ 88 - 18 &= 70 \\ 88 - 70 &= 18 \end{aligned}$	Agar yig'indidan bir qo'shiluvchi ayirilsa, ikkinchi qo'shiluvchi hosil bo'ladi
Ayirish	$\begin{aligned} 45 - 31 &= 14 \\ 14 + 31 &= 45 \\ 45 - 14 &= 31 \end{aligned}$	<p>Agar ayirmaga ayiriluvchi qo'shilsa, kamayuvchi hosil bo'ladi</p> <p>Agar kamayuvchidan ayirma ayirilsa, ayiriluvchi hosil bo'ladi</p>

### Qo'shish va ayirishni tekshirish

Amal	Tekshirish usullari	
	I usul	II usul
Qo'shish $\begin{array}{r} 132 \\ + 547 \\ \hline 679 \end{array}$	Ayirish bilan $\begin{array}{r} 679 \\ - 547 \\ \hline 132 \end{array}$	Qo'shish bilan $\begin{array}{r} 547 \\ + 132 \\ \hline 679 \end{array}$
Ayirish $\begin{array}{r} 903 \\ - 285 \\ \hline 618 \end{array}$	Qo'shish bilan $\begin{array}{r} 618 \\ + 285 \\ \hline 903 \end{array}$	Ayirish bilan $\begin{array}{r} 903 \\ - 618 \\ \hline 285 \end{array}$

### Ko'paytirish va bo'lishda sonlar orasidagi bog'lanish

Amal	Misolalar	So'z bilan ifodalanishi
Ko'paytirish	$\begin{array}{l} 7 \cdot 6 = 42 \\ 42 : 6 = 7 \\ 42 : 7 = 6 \end{array}$	Agar ko'paytmanni ko'paytuvchilarning bing'a bo'linsa, ikkinchi ko'paytuvchi hosil bo'ladi
Bo'lish	$\begin{array}{l} 28 : 7 = 4 \\ 4 \cdot 7 = 28 \end{array}$	Agar bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirilsa yoki bo'luvchini bo'linmaga ko'paytirilsa, bo'linuvchi hosil bo'ladi
	$28 : 4 = 7$	Agar bo'linuvchi bo'linmaga bo'linsa, bo'luvchi hosil bo'ladi

### Ko'paytirish va bo'lishni tekshirish

Amal	Tekshirish usullari	
	I usul	II usul
Ko'paytirish $\begin{array}{r} 43 \\ \times 25 \\ \hline 215 \\ + 860 \\ \hline 1075 \end{array}$	Bo'lish bilan $\begin{array}{r} 1075 \overline{)143} \\ \underline{107} \phantom{5} \\ 86 \phantom{5} \\ \underline{86} \phantom{5} \\ 215 \\ \underline{215} \\ 0 \end{array}$	Ko'paytirish bilan $\begin{array}{r} 25 \\ \times 43 \\ \hline 75 \\ + 100 \\ \hline 1075 \end{array}$

Bo'lish	Ko'paytirish bilan	Bo'lish bilan
$\begin{array}{r l} 612 & 34 \\ - 34 & 18 \\ \hline 272 & \\ - 272 & \\ \hline 0 & \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 34 \\ 18 \\ \hline 272 \\ + 34 \\ \hline 612 \end{array}$	$\begin{array}{r l} 612 & 18 \\ - 54 & 34 \\ \hline 72 & \\ - 72 & \\ \hline 0 & \end{array}$

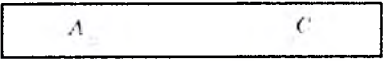

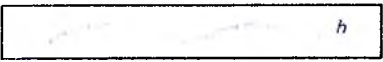

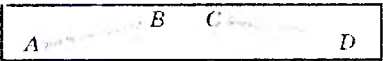
### 0 soni bilan amallar

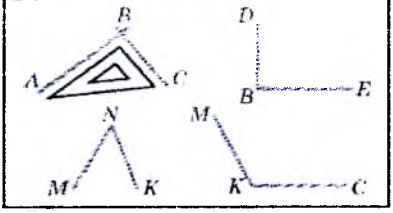
Amal	Harf bilan yozilishi	So'z bilan ifodalanishi. Misollar
Qo'shish	$a + 0 = a$ $0 + b = b$	Agar qo'shiluvchilardan biri 0 ga teng bo'lsa, yig'indi ikkinchi qo'shiluvchiga teng bo'ladi $7 + 0 = 7$ $316 + 0 = 316$ $0 + 928 = 928$
Ayrish	$c - 0 = c$  $k - k = 0$	Agar sondan 0 ayirilsa, shu sonning o'zi qoladi $65 - 0 = 65$ $349 - 0 = 349$  Agar kamayuvchi va ayiruvchi bir-biriga teng bo'lsa, ayirma 0 ga teng bo'ladi $946 - 946 = 0$ $78 - 78 = 0$
Ko'paytirish	$0 \cdot b = 0$ $c \cdot 0 = 0$ $c \cdot b \cdot 0 = 0$	Agar ko'paytuvchilardan biri 0 ga teng bo'lsa, ko'paytma ham 0 ga teng bo'ladi $0 \cdot 912 = 0$ $348 \cdot 0 = 0$ $564 \cdot 0 \cdot 9 = 0$
Bo'lish	$0 : b = 0$ $(b \neq 0)$  <b>0 ga bo'lish mumkin emas</b>	Agar 0 ni biror songa bo'lsin, 0 hosil bo'ladi $0 : 54 = 0$ $0 : 987 = 0$  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>b \neq 0</math> </div>

## 1 soni bilan ko'paytirish va bo'lish

Amal	Harf bilan yozilishi	So'z bilan ifodalanishi. Misollar
Ko'paytirish	$1 \cdot a = a$ $b \cdot 1 = b$	Agar ikkita ko'paytuvchidan biri 1 ga teng bo'lsa, ko'paytma ikkinchi ko'paytuvchiga teng bo'ladi $1 \cdot 89 = 89$ $359 \cdot 1 = 359$
Bo'lish	$k : 1 = k$	Agar son 1 ga bo'linsa, shu sonning o'zi hosil bo'ladi $34 : 1 = 34$ $642 : 1 = 642$
	$c : c = 1$ $c \neq 0$	Agar bo'linuvchi va bo'luvchilar teng bo'lsa, bo'linma 1 ga teng bo'ladi $89 : 89 = 1$ $598 : 598 = 1$

## Geometrik shakllar va kattaliklar

Shakllar	Nomi va belgilanishi
	A nuqta, C nuqta
	a to'g'ri chiziq
	b egri chiziq
	c siniq chiziq
	AB kesma, CD kesma

	<p>ABC va DBE to'g'in burchaklar</p> <p style="text-align: center;">MNK o'tkir burchak</p> <p style="text-align: center;">MKC o'tmas burchak</p>
---	--

	<p>Ko'pburchaklar  <i>ABC, DENM, KECD, KCMD, ABCDE MKEDOA</i></p>
	<p>Uchburchaklar:  <i>A, B, C</i> nuqtalar – uchburchakning uchlari  <i>AB, AC, BC</i> kesmalar – uchburchakning tomonlari  <math>\angle BAC, \angle ABC, \angle BCA</math> – uchburchakning burchaklari</p>
	<p>To'rtburchaklar.        Burchaklar to'g'ri bo'lgan to'rtburchaklar bor. Bular to'g'ri to'rtburchaklar deyiladi (3 va 4- shakllar)</p>
	<p>Tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar bor. Bular kvadratlardir deyiladi. Chizmadagi 4- shakl – bu kvadrat.</p>
	<p><i>AB</i> kesmaning uzunligi 3 sm 9 mm ga teng</p>

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Axmedov M. va boshqalar. Matematika 4-sinf uchun darslik. Ma'naviyat-ma'rifat. Toshkent 2003 yil.14 b.t

2. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. OTM uchun darslik. Toshkent., «O'qituvchi» 2004 yil.20 b.t

Jumayev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent., «Fan va texnologiya» 2005 yil.20 b.t

3. Jumayev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mag'ulotlari. OTM uchun darslik.Toshkent., «Yangi asr avlodi» 2006 yil. 20 b.t

4. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika. OTMning Pedagogika psixologiya fakulteti talabalri uchun darslik. Toshkent., «Moliya Iqtisod» 2008 yil. 28 b.t.

5. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasi. Pedagogik yo'nalishdagi kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qullanma. «Ilm-Ziyo» nashr. Toshkent – 2003,15 b.t.

6. Jumayev M.E. Boshlang'ich matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi. Pedagogik yo'nalishdagi kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qullanma. Qoraqolpoq tilida. «Ilm-Ziyo» nashr. Toshkent – 2007,15 b.t.

7. Jumayev M.E. Bolarada boshlang'ich matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi. Pedagogik yo'nalishdagi kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qullanma.«Ilm-Ziyo» nashr. Toshkent – 2014,15 b.t.

## Elektron ta'lim resurslari

1. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
2. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
3. [www.Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)
4. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
5. [tdpu-INTRANET.Ped](http://tdpu-INTRANET.Ped)

## MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	3
Boshlangʻich sinflar oʻqituvchisining metodik-matematik tayyorgarligi vazifalari .....	4
I. Bob. Boshlangʻich sinflarda matematika oʻqitish metodikasi	
fan sifatida.....	16
Boshlangʻich sinflarda matematika oʻqitish metodikasi mazmuni.....	22
Boshlangʻich sinflarda matematika oʻqitish metodikasining didaktik prinsiplari.....	28
Bolalar bogʻchasida va boshlangʻich sinflarda matematika fanini oʻrgatilishi orasidagi uzviylik .....	46
Boshlangʻich sinflarda matematika oʻqitish metodlari .....	49
Oʻqitish metodi tushunchasi.....	52
Oʻquvchilarni faollik darajasiga koʻra farqlanuvchi metodlar.....	66
Boshlangʻich sinflarda asosiy matematik tushunchalarni hakllantirishning interfaol metodlari.....	70
Boshlangʻich sinfda matematika oʻqitishni tashkil qilish shakllari .....	87
Boshlangʻich sinfda matika oʻqitishning darsdan tashqari shakllari .....	93
Boshlangʻich sinf matematika oʻqitish vositalari .....	114
Boshlangʻich sinf matematika darslarida koʻrgazmalilikning ahamiyati va uni qoʻllash .....	119
Oz komplektli maktabda matematika oʻqitish xususiyatlari.....	137
II. Bob. Manfiy boʻlmagan butun sonlarni nomerlashga oʻrgatish metodikasi.....	145
10 Ichida nomerlash metodikasi .....	148
100 Ichida nomerlash metodikasi .....	173
1000 Ichida nomerlash metodikasi .....	176
Koʻp xonali sonlarni nomerlash metodikasi.....	182
Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi .....	189
Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni oʻrgatish metodikasi va hisoblash koʻnikmalarini tarkib toptirish.....	216
“Oʻnlik” mavzusida arifmetik amallarni oʻrganish.....	220
“Yuzlik” mavzusida arifmetik amallarni oʻrganish.....	231
“Minglik” va “Koʻp xonali sonlar” mavzusida arifmetik amallarini oʻrganish .....	246
Algebraik materlallarni oʻrganish metodikasi.....	276
Boshlangʻich sinflarda geometrik materiallarni oʻrgatish.....	300
Ulush va kasr tushunchasi bilan tanishtirish metodikasi .....	320
Arifmetik masalalar yechishga oʻrgatish metodikasi.....	342
Matematika oʻqitish metodikasining taraqqiyoti va tarixi .....	395



**JUMAYEV MAMANAZAR  
ERGASHEVICH**

**MATEMATIKA  
O‘QITISH METODIKASI**

*5111700 -boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi talabalari uchun darslik  
sifatida nashrga tavsiya etgan*

Muharrir E. Jumayev  
Texnik muharrir T. Smirnova  
Musahhihlar S. Abdunabiyeva  
S. Alimboyeva  
Sahifalovchi E. Abdikayirova

Nashriyot litsenziyasi AI №223, 16.11.12  
Bosishga 29.09.2016. ruxsat etildi. Bichimi 84x108  $\frac{1}{32}$ .  
“Times New Roman” garniturasi. Ofset bosma usulda  
bosildi. Shartli bosma tabog‘i 21,84. Nashr tabog‘i 22,0  
Adadi 500 nusxa. Birinchi zavod 100  
63-sonli buyurtma.

«TURON-MATBAA» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Toshkent, Olmazor tumani, Talabalar ko‘chasi, 2-uy.