

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI**

UDK 372.72/371-3

Magistratura bo'limi
«Boshlang'ich ta'lim metodikasi» kafedrası

Maxkamova Madina Shoislomovna

**“Ixtisoslashtirilgan sinflarda matematika o'qitishni tashkil etish
metodikasi” mavzusidagi**

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASI

**DAK da himoya qilishga ruxsat
berilgan**

Magistratura bo'limi boshlig'i

_____ p.f.n.dotsent N.A.Xamedova

Ilmiy rahbar

p.f.n.dotsent.

M.Jumayev

Kafedra mudiri p.f.d.prof.

_____Abdullayeva B.S

TOSHKENT 2011

MUNDARIJA

	KIRISH	3
1-BOB.	MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITIGNING NAZARIY ASOSLARI	14
1.1	Matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarda o'qitish muammosini psixologik-pedagogik adabiyotlarda yoritilishi	14
1.2	Matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarda o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari.	23
1.3	Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitish mustaqil fikrlashini shakllantirish vositasi sifatida	26
	I-bob bo'yicha xulosalar	27
2-BOB.	MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITISHNI TASHKIL ETISH METODIKASI	28
2.1	Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda o'quvchilarning mustaqil fikrlashini shakllantirish maqsadida o'quvchilar egallasi kerak bo'lgan malaka va ko'nikmalarni tanlash.	28
2.2	Ixtisoslashgan sinflarda darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda masalalar yechish metodikasi	38
2.3	O'quvchilar bilimini tekshirish va qiziqarli mashg'ulotlar tashkil etishga oid tavsiyalar	42
	II- bob bo'yicha xulosalar	49
3-BOB.	MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN SINFLARDA O'QITISH SAMARADORLIGINI ANIQLASH JARAYONIDA PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV NATIJALARI VA UNING TAHLILI	50
3.1	Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda masalalar tuzish jarayonida o'quvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish.	50
3.2	Matematikaga ixtisoslashtirilgan sinflar uchun mashg'ulotlarni tashkil etishga oid darslar namunasi	55
3.3	Matematikaga ixtisoslashtirilgan sinflarda o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov va uning natijalari.....	69
	III- bob bo'yicha xulosalar	85
	UMUMIY X U L O S A	87
	TAVSIYALAR	89
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	91
	ILOVALAR	94

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda fan va texnika sohasida yuz berayotgan ijtimoiy iqtisodiy o'zgarishlar, tashqi muhit va shaxslararo munosabatlar shart-sharoitlarining murakkablashishi inson ruhiyatining yuqori faolligini va moslashuvini talab qiladi. Yuqori ruhiy madaniyat va axloq bilan bog'liq o'zi va o'z atrofidagi hayotga faol, maqsadli munosabat shaxs shakllanishi va rivojlanishining asosini tashkil qiladi¹.

“Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi” da ta’lim sohasini tubdan isloh qilish, uni o’tmish mafkuraviy qarashlaridan to’la xalos etish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasidagi yuksak ma’naviy-axloqiy talablarga javob beradigan, yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini yaratish asosiy maqsad qilib qo’yilgan. Kadrlar tayyorlash sohasidagi davlat siyosati uzluksiz ta’lim tizimining insonni intellektual va ma’naviy-axloqiy jihatdan tarbiyalash imkoniyatlariga tayanish maqsadga muvofiqligini ifoda etib, har tomonlama barkamol shaxs – fuqaroni shakllantirishni nazarda tutadi.

Dasturda kadrlar tayyorlash milliy modelining asosiy tarkibiy qismlaridan biri shaxs ekanligiga urg'u berilib, “shaxs-kadrlar tayyorlash tizimining bosh subhekti va obhekti, ta’lim sohasidagi xizmatlarning iste’molchisi va ularni amalga oshiruvchi” [4. 16, -bet I.A] ekanligi va davlat tomonidan shaxsni tarbiyalash, uni har tomonlama kamol to’ptirishning ustuvorligi ta’minlanishi ko’rsatilgan.

Xozirgi davrda mustaqillikni mustahkamlash, istiqlol sari ishonch bilan borishda shaxs ma’naviyatini shakllantirish masalasi asosiy yo’nalishlardan hisoblanadi. Yetuk madaniyatli insongina istiqlol mafkurasi goyalarini o’zlashtirib, ularga qat’iy amal qilgan holda ijtimoiy faoliyatni amalga oshiradi. Millat ma’naviyatini tiklash va rivojlantirishda milliy ong, til va madaniyat yetakchi o’rin tutadi. Ulardan samarali foydalanish talabalarda milliy his-tuygu, gurur va iftixorni o’stirish, shuningdek, milliy o’zlikni anglash tuygusini shakllantirishga xizmat qiladi. O’zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning O’zbekiston

¹ 1. Karimov I.A.. Yuksak ma’navoyat –engilmas kuch. Toshkent-2008.

Respublikasi Oliy majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010 yil 27 yanvar kuni bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi "Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish - ustivor maqsadimiz" hamda Vazirlar mahkamasining 2010 yil 29 yanvar kuni bo'lib o'tgan majlisidagi "Asosiy vazifamiz-Vatanimiz taraqqiyotini va xalqimiz faravonligini yanada yuksaltirish" mavzularidagi ma'ruzalari mazmun-mohiyati va undagi xulosalarni o'rganish yuzasidan Vazirlar mahkamasining 2010 yil 23 fevraldagi 101-F –sonli farmoyishi bilan tasdiqlangan tashkiliy tadbirlarni amaliyotga joriy etish , jamiyatimizdagi kun tartibidagi bosh masalalaridan biridir².

Prezidentimiz o'z ma'ruzasida "mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqrololik jamiyati barpo etish ustivor maqsadimiz" degan fikr muloxazalaridan jamiyatimizda barkamol avlodni tarbiyalash boshlang'ich ta'limning asosiy vazifalardan biri ekanligi gavdalanidi. Ayniqsa, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchlari ta'lim va tarbiyaning tub maqsadi kuchli fuqarolik jamiyatining barpo etilishiga xizmat qilishi asosiy maqsadimiz ekanligi Sharqona tarbiya³ mazmunida his etilishi zaruriyati mavjuddir.

Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Barkamol avlod yili" davlat dasturi to'g'risidagi Qarorida mamlakatimizda sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash yoshlarning o'z ijodiy va intellektual saloxiyatini ro'yobga chiqarish bo'yicha quyilgan vazifalarda "....ta'lim jarayoniga yangi axborot kommunikatsiya va pedagogik texnologiyalarni, elektron darsliklar, multimediya vositalarini keng joriy etish orqali mamlakatimiz maktablarida, kasb-hunar kollejlari, litseylari va Oliy o'quv yurtlarida o'qitish sifatini tubdan yaxshilash , samarali tizimini yanada rivojlantirish" ko'zda tutilganligi⁴ dolzarb vazifalarimizdan biridir.

Axborot oqimi tobora kuchayib borayotgan hozirgi zamonda kop sonli o'zgarishlar sari borishga ulgurishning real imkoniyati odamning ijodiy

² Karimov I.A. "Mamlakatni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish- ustivor maqsadimiz" . O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010 yil 27 yanvar kuni bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi mahruzasi. Adolat gazetasi. Toshkent- 2010 yil, 29 yanvarg'. №4 (761) 1-3 betlar

³ Karimov I.A.. Yuksak mahnaviyat-engilmas kuch. Toshkent-2008

⁴ "Barkamol avlod yili" davlat dasturi. Adolat gazetasi. Toshkent- 2010 yil , 29 yanvarg'. №4 (761), 1-2 betlar

moslashuvdir. Yu.A. Gribovning ehtirol etishicha, "... doimo o'zgaruvchan, nomukammal dunyoda faqatgina unda rivojlanish, o'zligini tasdiqlay olish va o'z-o'zini ijodiy ifoda qila bilishga qobil ijodiy shaxs yashashga qodir ". Xuddi ijodiy shaxs sifatidagi insonni rivojlanishida maktabning roli katta hisoblanadi. Maktabning dastlabki ta'lim xalqasining ta'siri ancha yuqori, chunki psixologlarning (M.G.Davletshin, E.G'oziev, R.Sunnatova, Z.Nishanova, L.S. Vigotskiy, N.S. Leytes, N.A. Menchinskaya) aniqlashicha, shaxsning ijodiy shakllanishi boshlang'ich sinf yoshi davrida ancha jadal kechadi.

Shunga ehtibor berish kerakki, ta'lim jarayonida o'quvchining rivojlanish maqsadlari doimo qo'yilib kelgan va qo'yilmoqda "Ta'lim to'g'risida"gi qonunining dastlabki qoidalarida ko'rsatilishicha, " ta'lim mazmunishaxsning o'z taqdirini o'zi belgilashini ta'minlashga, uning o'z xislatlarini to'liq namoyon qilishi uchun sharoitlar yaratib berishga qaratilgan bo'lishi lozim; o'quvchida dunyoviy bilimlarning zamonaviy darajasiga va ta'lim dasturining darajasiga mos keladigan ifodasini, mazkur jamiyatning dunyoning umumiy va kasbiy madaniyati darajasiga mos darajasini shakllantirishni ta'minlashi kerak".

O'quvchilar o'rganadigan fanlar ichida asosiylaridan biri matematika hisoblanadi. Ularga matematikani o'qitishda sezilarli o'zgarishlar ro'y berayapti. Boshlang'ich sinf matematikasining rivojlantirish vazifasini kuchaytirishga e'tibor qaratilayapti. Hozirgi paytda boshlang'ich sinfda bir necha dasturlardan (M.Axmedov va boshq N.U.Bikboeva, va boshqalar) foydalanilmoqda. Turli darsliklar ta'limning yangi mazmuni va yangi texnologiyalari, rivojlantiruchi ta'limga mos ravishda tuzilganlar. Boshlang'ich sinfda ta'lim jarayoni o'quvchi shaxsini, uning ijodiy sifatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. Yangi paydo bo'lgan muqobil darsliklarda vazifalar soni ko'paytirilgan; bu vazifalarda yechishning boshqa usulini topish, berilgan shartga boshqacha savol qo'yish va hokazolar talab qilinadi. Shunga qaramasdan, maktab darsliklarida o'quvchi shaxsining ijodiy xislatlarini rivojlantirishga qaratilgan topshiriqlar kam o'rin tutadi. Xususan, bu qo'llanmalarda yechimning turli usullarini topish talab qilinadigan, nostandart amallardan foydalanishni taqozo etadigan vazifalar va

hokazolar kam miqdorda berilgan. Ayni paytda L.SH.Levenbergning fikricha, masalani yechishda xilma xil variantlarni qo'llashni, yechim usullarini birma-bir ko'rib chiqish natijasidagi muqobillik oldindan ma'lum usullarni qo'shib ishlatish ko'proq yordam beradi. E'tirof etish lozimki, N.U.Bikbaeva, E.Yangibaevaning muallifliklaridagi boshlang'ich sinf matematika kursida geometriyaga oid material yetarli darajada keltirilmagan. Shu bilan bir qatorda, A.K. Artemov, V.A. Gusev, G.D.Gleyzer, A.M. Pishkaloning ta'kidlashicha, aynan geometrik material o'zining geometrik topshiriqlar yechimiga ko'rgazmali va ijodiy yondashuvlari evaziga boshlanich sinf o'quvchisining shaxs sifatida rivojlanishiga ko'maklashadi. Boshlang'ich sinflar uchun matematika kursining mazmunini geometriyaga oid zarur materiallarni ko'paytirish maqsadida, uni qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi. O'quvchilarga matematikani zamonaviy o'qitishning o'ziga xos tomoni "o'quvchilarni ijodiy faoliyatga yo'naltirish va mazkur faoliyatni boshqarishdan iboratdir, chunki intellektual malakalarning xilma- xilligi eng avvalo shu faoliyat turida zarur, ular shu faoliyatda shakllanadi".

- Boshlang'ich sinfda tahlilning rivojlantiruvchi vazifasini kuchaytirish tomoniga harakatlanayotganiga qaramasdan, boshlang'ich sinf o'qituvchilarining bilish faoliyatini jadallashtirish jarayoni, uning ijodiy 'otentsialini rivojlantirish qiyin va sekin kechmoqda.

- Boshlang'ich sinfda bozor iqtisodiyoti sharoitida ishlashga tayyorlanmagan o'qituvchilar ishlaydilar. Hozirgi zamon kishisi, shu jumladan o'quvchi ijodiga talablar o'sishi va zamonaviy maktab o'qituvchisining o'sib kelayotgan avlodda bu ijodni namoyon qilish qobiliyatini shakllantirishga tayyorgarligi o'rtasida ziddiyatlar kuchaymoqda. Bu qarama-qarshilik boshlang'ich sinf o'qituvchilari tayyorgarligining maqsadlari, mazmuni va metodikasini ishlab chiqish yo'li bilangina bartaraf etilishi mumkin. Prezidentimizning «Barkamol avlod orzusi» asarida boshlang'ich sinf o'qituvchisi faoliyatiga e'tibor qaratilayapti. Oliy kasbiy ta'limning 2006 yil Davlat standartlarida e'tirof etilishicha, boshlang'ich sinf o'qituvchisining faoliyati "o'quvchilarning ta'lim jarayonining sub'ektlari sifatida rivojlanishi, o'qib, o'rganishi va tarbiyalanishiga yo'naltirilgan bo'lishi darkor".

Boshlang'ich sinfda yuz berayotgan o'zgarishlar, Davlat ta'lim standartlari (DTS) bilan uzviy bog'liq hozirgi shart-sharoitlarda, boshlang'ich o'qituvchisi tayyorgarligining an'anaviy ekstensiv tizimi samarasiz bo'layapti, chunki uni mukammallashtirishga bo'layotgan urinishlar faqatgina miqdoriy ko'rsatkichlarning o'zgarishi tarzida talqin qilinayapti. Bu holat ijodiy o'quvchi ta'limi amaliyotida o'qituvchining ijodiy izlanishini, uning jami shaxsiy imkoniyatlarining namoyon bo'lishini, o'quvchilarni o'qitishning rivojlantiruvchi shakllaridan foydalanishni cheklayapti.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisining bir vaqtning o'zida ham umummadaniyat, umumfan va kasbiy tayyorgarlik tarzida qaralayotgan an'anaviy matematik tayyorgarligi turg'un va ta'lim xilma-xilligini ifoda qilmaydi. An'analarga ko'ra, boshlang'ich sinf o'qituvchisi uslubiy tayyorgarligining asosiy mazmuni ta'lim jarayonida O'quvchilarga matematika bo'yicha bilimlarni yetkazish, ularda elementar matematik malaka va ko'nikmalarni shakllantirishdan tashkil topgan. boshlang'ich sinf o'qituvchisining uslubiy-matematik tayyorgarligi ijodiy ko'nikmalarni shakllantirish ma'nosida zamonaviy boshlang'ich ta'lim ehtiyojlarini qondira olmaydi.

O'quvchilarning bilim faoliyatini jadallashtirish yo'llarini qidirib, N.B. Istomina o'qituvchilar tomonidan taklif qilinayotgan to'shiriqlardan faqatgina bolalarda faol fikrlash, ijodiyotning namoyon bo'lishiga yordam beradigan usullarni ajratadi va aynan shu turdagi topshiriqlar miqdorini ko'paytirishni taklif qiladi. A.S. Podxodova 1-6-sinf uchun geometriya kursini tuzishning uslubiy asoslarini ishlab chiqdi va quyidagi xulosalarni chiqardi:

- geometriyani o'qitish shaxs tomonga qaratilgan yondashuvga asoslanadi;
- rivojlantirish maqsadlari informatsion maqsadlardan ustun turadi;
- o'quvchiga avval boshdan ta'lim sub'ekti tarzida qaraladi;
- ijtimoiy tarixiy tajribani geometrik nuqtai nazardan va bolada dunyoning but geometrik tasvirini yaratishning negizi sifatida muammoni yechishning xususiy usullarini anglab yetishda o'quvchilarning sub'ekt bilish faoliyatni tashkil qilishga o'rgatish vazifasi qo'yiladi. Ye.V. Znamenskaya boshlang'ich sinflar

matematikasi kursida geometriyaga oid materialni o'rganishda diqqatni o'quvchilarning aqliy faoliyat usullaridan samarali foydalanishi va ularda makon fikrni rivojlantirishga qaratishni tavsiya qiladi.

Nomlari ko'rsatilgan mutaxassislarning ilmiy ishlarida o'qituvchi ijodiy faoliyati, metodik madaniyati va boshqa sifatlarining metodik asoslari tahlil qilinadi. Bu tadqiqotlarning natijalarini nazarda tutish boshlang'ich sinf o'quvchilarini tayyorlashda foydadan xoli emas.

Quyidagi muammolarni nazarda tutib, matematikani o'qitish jarayonida boshlanich sinf o'qituvchilarining tayyorgarligi uchun dastur doirasida yangi kiritilgan mavzular, chuqurlashtirib o'qitiladigan mavzular mazmuniga amaliy jihatdan tavsiyalar berish mustaqil muammo sifatida belgilash zarurdir:

1) matematik bilimni zamonaviy shaxsning madaniyati elementi sifatida belgilovchi matematik ta'limning o'rnini va hissasi, matematikani o'qitishdagi yangi ko'rsatmalar.

2) boshlang'ich sinf o'qituvchilarining matematikaga ixtisoslashtirilgan sinflarda o'qitishni tashkil etishi jarayoni, optimallashtirilgan dasturlar asosida mavjud metodik tayyorgarlikning rivojlantirish talablari bilan o'qitishni uzviylashtirish muammolari hal qilishga qaratilgan. Bu tadqiqot **muammosini** aniqlab, o'quvchilarda ijodiy sifatlarni rivojlantirishni amalga oshirilishini ta'minlovchi metodik shart - sharoitlarini ishlab chiqish muammoning asosini tashkil qiladi.

Tadqiqot maqsadi : matematikaga ixtisoslashtirilgan (2-4 sinf) boshlang'ich sinflarda matematikadan DTS va dastur mazmunini o'rganish, o'quvchilarni mustaqil fikrlashiga yo'naltirish va darslar namunasi va metodik tavsiyanomalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti: Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishni tashkil etish jarayoni.

Tadqiqot predmeti: Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitishni tashkil etishda darslar namunasi tayyorlash mazmuni, shakli va uni amalga oshirish yo'llaridan iborat.

Tadqiqot farazi : shundan iboratki, matematika o'qitishda , agar:

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitishni tashkil etishning mazmuni, shakl va metodlari tahminlanish jarayoniga quyidagilar kiritilganda samaradorlik oshadi;

–“O'quv dasturi mazmuni” taxlil kilinish uzluksiz maqsadga yo'naltirish zarurati shakllantiriladi;

– Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlanich sinf mashg'ulotlar mazmuni ishlab chikilsa va amaliyotga tatbiq qilinishni ta'minlanishi, buning uchun o'quv jarayonida “Matematika” o'quv fani imkoniyatlaridan foydalanish;

– Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitishni ijodiy layoqat rivojlanishiga imkon hosil qiluvchi metodik mahorat shakllantirilishi;

– boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil fikrlashini shakllantirish maqsadida o'z bilimlarini kengaytirish va chuqurlashtirish, kasb-xunarga qizikishini shakllantirish va uni takomillashtirishga intilishini rivojlantirish amalga oshirilsa.

Tadqiqot jarayonida quyidagi vazifalarni hal qilish talab qilinadi:

Muammo mohiyati matematikaga ixtisoslashtirilgan (2-4 sinf)boshlang'ich sinflarda o'qitishni tashkil etishda DTS va dastur mazmunini tahlil qilishga yo'naltirilgan.

1. Boshlang'ich sinf matematika dasturi va darsliklarning uzluksizligining ta'minlanganligining (darslarda axborot texnologiyalarini ko'llash) psixologik-pedagogik aspektlarini ochib borish;

2. Hozirgi sharoitda boshlang'ich sinf matematika DTS va dasturi mazmunini ixtisoslashtirilgan sinflar DTS va dasturi bilan taqqoslash va rivojlantirishning mavjud metodik yo'llarini aniqlash;

3. Boshlang'ich sinf matematika darslarini tahlil qilish, uni takomillashtirish va o'quvchilarni mustaqil fikrlashiga yo'naltirish.

4. Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlanich sinf uchun mashg'ulotlar metodikasini ishlab chiqish.

Matematika o'qitishda boshlang'ich sinf o'quvchilari o'zlashatirish samaradorligining tajriba-sinov tekshiruvini amalga oshirish nazarda tutilgan.

Tadqiqotning metodologik asoslari :

- O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'g'risida»gi Qonunlar, Prezident farmonlari, Vazirlar Maxkamasining Respublikada fan, xalq ta'limini rivojlantirishga doir qarorlari, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Xalq ta'limi vazirligining buyruqlari, me'yoriy va rasmiy hujjatlari, ta'lim haqidagi amaldagi qonunlar.

- sharq mutafakkirlarining barkamol shaxsni shakllantirish haqidagi g'oyalari, nazariya va amaliyot birligi, yetakchi matematik olimlarning tadqiqotlaridan iborat.

- shaxsning ijtimoiy, faoliyatga oid, ijodiy mohiyati kontseptsiyasi va uning ko'p omilli ravnaqi, olamni ilmiy bilish va qayta qurilishi haqidagi ta'limotlar,

- nazariyaning amaliyot bilan aloqalari, rivojlantiruvchi bilim nazariyasi hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadiga erishish uchun quyidagi **metodlardan** foydalanildi: tadqiqot muammosi bo'yicha falsafiy, psixologik-pedagogik va ilmiy-metodik adabiyotlar, dissertatsiyalar, pedagogik fakul'tet matematika kurslari bo'yicha dasturlar, maktab dasturlari, boshlanich sinf matematika darsliklariva o'quv qo'llanmalarining tahlili;

–boshlang'ich sinf o'qituvchilari orasida test va anketa so'rovi o'tkazish va natijasini taxlil etish;

–boshlang'ich sinf o'qituvchilari ilg'or tajribasini o'rganish va umumlashtirish;

–tajriba sharoitida boshlang'ich sinf o'qituvchilari faoliyati ustidan nazorat; tadqiqotning metodik ahvolini tekshirish bo'yicha tajriba o'tkazish;

–matematik statistikadan foydalanish;

–Pedagogika oliy o'quv muassasalari konferentsiyalari, ilmiy-metodik seminarlarida tadqiqot natijalarini muhokama qilish ko'zda tutilgan.

Tadqiqotning tashkil qilinishi va asosiy bosqichlari:

Birinchi bosqich (2009-2010) matematika o'qitish jarayonida boshlanich sinf o'quvchilari o'zlashtirishi mumkin bo'lgan o'quv materillari manbasini tanlash, o'quv reja asosida berilgan xaftada qo'shimcha 2 soat muammosi ahvolini o'rganish, uning oqilona yechimi (adabiyotlar tahlili, matematika o'qitish jarayonida metodik tayyorgarlikni rivojlantirishda boshlang'ich sinf o'qituvchilari metodik-matematik tayyorgarligi ahvoli va yo'naltirilganligini tahlil qilish; material saralash; matematika o'qitish jarayonida metodik tayyorgarlikni rivojlantirishda boshlang'ich sinf o'qituvchilari metodik-matematik takomillashtirishga bag'ishlanadi.

Ikkinchi bosqichda (2010-2011) muammo yechimining yanada samarali yo'llarini topish bo'yicha izlanishlar davom ettirilib, boshlang'ich sinf o'qituvchilar Matematika o'qitish jarayonida metodik-matematik tayyorgarligi asoslari ishlab chiqiladi. Matematikadan ta'lim berish jarayonida ishlab chiqilgan metodik tavsiyalarni qo'llash boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun eng samarali o'qitish usullarning tajriba-sinov tekshiruvi o'tkaziladi. Amaliyotda ustunlik kasb etgan xulosalar asosida ishlab chiqilayotgan nazariy qonuniyatlarga tegishli o'zgartirishlar kiritiladi.

Metodik qarashlar loyihalari, oldinga surilgan farazning alohida hulosalarini eksperimental o'rganish davom ettiriladi; tajriba yo'li bilan olingan natijalar asoslab beriladi va tavsiyalar yaratiladi.

Ilmiy yangiligi:

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish jarayonidagi DTS va dastur metodik asoslari tahlil qilindi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda mashg'ulotlar namunasini ishlab chiqildi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda metodik tavsiyanoma ishlab chiqildi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil fikrlashini shakllantirish yo'nalishlari aniqlandi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda mashg'ulotlar namunasini takomillashtiruvchi istiqbolli navbatdagi vazifalar belgilandi.

Tadqiqotning nazariy ahamiyati:

1. Vazirlar Maxkamasi va Xalq ta'limi vazirligining 2008 yil yanvar oyidagi QARORI va buyrug'ini amaliyotga joriy etish jarayonida Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflar uchun namunaviy darslarini ishlab chiqish muammosi oldinga surilgan va uni yechish zaruriyati asoslanadi.

2. «DTS va dastur » taxlili, 2010 yil avgust oyida qabul qilingan optimallashtirilgan dasturning asosiy komponentlari tahlil qilingan va uning integral mohiyati rivojlanishini amalga oshirishda kompleks yondashuvni qo'llash imkonini yaratishi ko'rsatilgan

3. Matematikani o'qitishda boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'zlashtirish darajasi, qo'shimcha tanlangan materiallarning o'qitilishida dars mazmunini to'ldirish, yangi taxrirdagi DTS va dastur mazmuni bilan chuqur bilimlari va uning metodika jihatdan ta'minlanishiga, gumanitar va amaliy yo'naltirilganligiga, boshlang'ich sinf o'qituvchilari tomonidan sinovdan o'tkazilganligi amaliy ijodiyot bilan bog'liq aloqalarga asoslanadi.

Mazkur ishning amaliy ahamiyati : matematikani o'qitishda boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik tayyorgarligi uchun tanlangan o'quv materiallarni tavsiya qilingan to'plamidan, o'qituvchilar uchun maxsus kurslar va tanlov fanlar xarakterdagi mos fakultativlar to'plamini taklif qilinayotgan mazmun va metodika bilan ta'minlashda yordam beradigan nostandart vazifalar to'plamlarini tuzishdan iborat bo'ladi.

Tadqiqotning ishonchliligi va asoslanganligi : boshlang'ich ta'limning rivojlanishining ijtimoiy-madaniy, psixologik-pedagogik, matematik-amaliy

an'analari va istiqboli ilmiy asoslangan tendentsiyalarining optimallashtirilgan DTS va dastur tahliliga asoslangan metodologik pozitsiyalarning aniqligi; amaliy natijalarning umumdidaktik xulosalariga mosligi; muallif o'z tajribasi va ilg'or o'qituvchilar tajribasining natijalari o'zaro o'xshashligi bilan isbot qilinadi.

Dissertatsiyaning tuzilishi. Dissertatsiya kirish, uchta bob, xulosa, tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat bo'ladi.

**1-BOB. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN
BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITISNING NAZARIY ASOSLARI
1.1. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHGAN BOSHLANG'ICH
SINFLARDA O'QITISH MUAMMOSINI PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK
ADABIYOTLARDA YORITILISHI.**

O'quvchilarga matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda ta'lim berish va maktabdagi o'quv-tarbiya jarayonini takomillashirishning maqsadlaridan biri – bu o'quvchilarni mustaqil fikrlashini shakllantirishdir.

S.L.Rubinshteyn birinchilardan umumiy aqliy rivojlanish borasida qilingan izlanishlarni o'rganishga chaqirganlardan biridir. U ruhshunoslikdagi faoliyat toifasini ruhiy izlanishning ob'ekti va maqsadi qilib kiritdi va asosladi. **Faoliyat nazariyasi asosida Rubinshteyn** faoliyat tushunchasini sub'ektdan ob'ekga o'tish deb kiritadi. Rubinshteyn faoliyatning ikkinchi bosqichi ob'ekdan sub'ektga qarab borgan aloqadan deb hisoblaydi. Rubinshteynning diqqat markazida, inson faoliyat jarayonida faqatgina o'ziga xos bo'lgan shaxs sifatida o'zining xususiyatlarini namoyon etib qolmay, balki undagi ruhiyatning shakllanishi ob'ekt bo'lib aniqlanadi degan mazmuni turadi.

«Faoliyat», «harakat», «operatsiya» tushunchalarining fundamental psixologik tushunchalari A. N. Leontev ishlarida yoritilgan.

Faoliyat – sub'ektning bir-biriga bog'langan realligining o'zaro ta'sir ko'rsatishi deb bilgan A.N.Leontev, reallikning inson ongida aks ettirilishi – «ta'sir» ning natijasi bo'lmay, o'zaro ta'sir, ya'ni bir- biriga duch kelgan jarayonlarning natijasidir deb hisoblaydi .

A.N Leontev va Rubinshteynning o'qitish amaliyotidagi xulosalariga qaraganda mustaqil fikrlashni rivojlantirishda faoliyat shakllarining ishlanmasi va ishlatilishi, hamda ta'limdagi faoliyat tamoyillarining bir-biriga ketma-ket o'tkazilishi eng foydali va natijali yo'nalishdir.

B.P.Erdnievning dissertatsiyasi fikrlash muammosi rivojlanishining turli yo'llarini o'rganishga bag'ishlangan. Muallif tomonidan matematikani

o'rganishda o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirish uslubiyoti ishlab chiqilgan. Matematik masalalardan keng foydalanilsa, o'quvchilarda chuqurroq fikrlash, fikrlashdagi ketma-ketlik, mustaqillik, tanqidiylik kabi fikrlash xususiyatlarni tarbiyalashga imkon yaratadi. Erdniev o'quvchilarga ilmiy faraz qilishni o'rgatish, bir-biriga bog'lash, umumiyashtirish, qobiliyatlarni tarbiyalashda matematik masalalardan foydalanish uchun aniq misollarni keltiradi.

L.S.Vgodskiy fikrlashning rivojlantirish muammosini o'rganib, «yaqindan rivojlanish maydoni» fenomenini ilgari suradi. Bunda u o'quvchilarda mustaqil fikrlashni rivojlantirish uchun eng qulay sharoitlarni to'ish lozimligini tahkidlaydi. Vgodskiyning fikri bo'yicha, bolaning rivojlanishi bilimlarni o'zlashtirish jarayonisiz o'tmaydi, faqatgina o'quv axborotlarining to'plami (bilim, bilish) fikrlashni harakatlantiradi, bolalarni rivojlantiradi. o'z navbatida oxirgisi bilim va bilishni o'zlashtirish yukori darajada bo'lishiga dastlabki shart hisoblanadi.

L.S.Vgodskiydan keyin psixolog va didaktiklarning ko'pchiligi o'rgatish – rivojlanish manbasi, o'quvchilarning **bilimi** va **bilishi** – ularning rivojlanishi uchun muhim shartlaridan biridir deb hisoblaydilar. Bunda o'qitish jarayonida «yaqindan rivojlantirish maydoni»ni ko'zda tutish muhimdir, ya'ni o'quvchilarning egallagan rivojlanish darajasini e'tiborga olish va ularni keyingi yengilroq maydonga siljitish kerak. Ushbu maydonni aniqlash uchun L.S.Vgodskiy ikki ko'rsatkichdan foydalanishni tavsiya etadi:

- 1) bolaning yangi bilimlarini kattalar yordamida egallashi;
- 2) boladagi o'zlashtirilgan bilimlarni masalalarni mustaqil yechishga qo'llash, tadbqiq etish qobiliyati.

Vgodskiyning takliflarini amaliyotda qo'llaganda o'qituvchi:

- a) o'quvchilarga masalani yechilishini ko'rsatib, xuddi shuncha o'xshash masalani o'zlariga yechish uchun beradi;
- b) boshlab qo'ygan masalani o'quvchi yechib tugatishni tavsiya etadi;
- v) murakkabroq masalalarni yechishni o'quvchilarga tavsiya etadi;
- g) masalaning yechilish printsipini tushuntiradi, yordamchi savollar beradi, muammolar qo'yadi, masalani qismlarga bo'ladi va xokazo.

Bundan tashqari masalani yechish jarayonida «yaqindan rivojlantirish maydoni»ni aniqlash uchun tavsiya etilayotgan usullardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi deb hisoblaymiz.

Didaktlar o'zlarining izlanishlarida ta'lim olish jarayonini va fikrlashning rivojlanishini uzviy bog'lanish birligida ko'radilar. Ijodiy fikrlash rivojlanishi tashqi shartlarning o'quvchilardagi ichki imkoniyatlari bilan muvofiq bo'lishida ifodalanadi. Ijodiy fikrlashni rivojlanishi muammolarining ta'limiy uslublari bilan bog'lanishi e'tiborda muhimdir. Tahlimning nazariy va amaliy uslublarining keyingi rivojlanishida B.S.Esenov, I.Ya.Lerner, M.N.Skatkin va boshqalar katta xissasini qo'shgan.

Izlanishimizda bizlar I.Ya.Lerner va M.N.Skatkin ishlab chiqqan uslublar turkumlariga tayanamiz. Ushbu turkumlashda uslublar quyidagilarga bo'linadi:

- 1) tasvirli tushuntirish yoki retsentli axborot uslubi
- 2) reproduktiv (yodda saqlash, eslash) uslubi
- 3) muammoli ifodalash uslubi
- 4) qisman izlanish uslubi
- 5) izlanish uslubi

Ta'lim uslublarining ushbu turkumi uslublarini yodga tushurish va mustaqil fikrlash faoliyatlarining nisbatiga qarab bo'lishga imkoniyat yaratadi.

Shunday qilib, tasvirli tushuntirish uslubi uchun tayyor bilimlar va faoliyat uslublarini eslash (yodda saqlash) kiradi. Muammoli ifodalash uslubi esa mustakil fikrlash elementlarining birga qo'shilib kelishi va aniq bilimlarni yodda saqlashni o'z ichiga oladi. qisman izlanish uslubida ijodiy fikrlash va yodda saqlash elementlari qo'shilib keladi. Izlanish uslubi esa ijodiy faoliyatni taxmin etadi.

Ushbu uslublar bilimlarni o'zlashtirish, bilim va ko'nikmalarni shakllantirishni ta'minlaydi, o'quvchilarda ijodiy faoliyat tajribasini egallashga imkon yaratadi, ularda emotsional (xis, tuyg'u) madaniyatini tarbiyalashga xizmat qiladi. o'quvchida mustaqil fikrlashni shakllantirishda muammoli ta'lim katta ahamiyatga egadir.

Muammoli ta'lim – bu didaktik tizim bo'lib o'quvchilarni muammoli xarakterdagi savollarni yechishga jalb qilishni nazarda tutadi. Psixologlar fikrlash muammoli vaziyatdagi savoldan boshlanadi deb isbotlaydilar. Shuning uchun muammoli vaziyat muammoli ta'limning asosini tashkil qiladi, muammoni yechish uchun sharoit yaratadi.

Vaziyat - bu ilmiy baxs- munozara orqali tushunchalarni tartibga solish uchun zaruriyatga chaqiruvchi jarayondir.

Muammoli jarayon – o'zining yechilishi uchun izlanishni talab qiladigan anglangan qiyinchilikdir. Berilgan savol qiyinchilik yaratsa va javob berishda o'quvchidan yangi bilim va fikriy faollik talab qilinsa, o'shanda muammoli vaziyat yaratiladi. Muammoli vaziyatda o'quvchilar e'tibori savollarning yechilishiga to'liq yo'naltiriladi, o'quvchilarning fikrlashi moyil qilinadi (to'g'irlanadi). Muammoni yechishda ushbu moyillik aniq maqsadga aylanadi.

Masalani yechish jarayonini batafsil ko'rib chikamiz. «**Masalani yechish**» termini – psixologik-pedagogik adabiyotda turli ma'nolarda ishlatiladi. Turli matnlarda masalani yechish deganda turlicha tushuniladi:

- masalaning maqsadiga yetganda, olingan natija;

- shu natijaga olib keladigan, mantiqiy o'zaro bog'langan xarakatlarning ketma-ketligi; bunda ketma-ketlik imkoniyat boricha «tejamli» bo'lib, hech qanday yo'naltiruvchi mulohazalarsiz tahmin etiladi, (mantiqiy tugatilmagan yechim):

- shaxsning masalani qabul qilib olganidan to to'liq natijaga erishguncha bo'lgan jarayondir. Bunda natija masala maqsadi (echish jarayoni)dir.

Shunday qilib, uslubiy adabiyotda masalani yechish deganda shu masala bilan bog'lik bo'lgan butun faoliyat shu masalani qabul qilishdan to boshqa masalaga o'tish yoki umuman boshqa ish turiga o'tishgacha bo'lgan faoliyat tushuniladi

«**Yechish**» terminini shunday tushungandagina masalaning ustida ishlashning ma'lum bo'lgan to'rt bosqichga ajratilishi ma'noga egadir. Ushbu bosqichlarni qisqagina ta'riflab o'tamiz.

Birinchi bosqich – axborotni qabul qilishda, masalaning shart va maqsadlarini anglashda ifodalanadi. Ushbu bosqichni masalani tahlil qilish bosqichi deb ham atashadi.

Ikkinchi bosqich – yechimini topish - ko'p murakkablikni o'z ichiga oladi. Ushbu bosqich masalani yechish rejasini topib olishni o'z ichiga oladi. Ko'pincha yechimini topish faoliyati yechish jarayonini egallab bir necha shakllar guruhlarini o'z ichiga oladi: holatning tahlili, yechish rejasining paydo bo'lishi, rejani bajarishga intilish, muvoffaqiyatsizlikning sababini aniqlash.

Echimini topish jarayoni to'liq bajarildi deb, shundagina aytish mumkinki, qachon yechimi to'liq topilsa yoki bajarilishi uchun bir necha aniq xarakterlar qolganligida va ushbu xarakterlar o'quvchida shubha tug'dirmasa. Shunday qilib, yechimni topish bu, bir rejani topishda emas, balki maqsadga olib keluvchi rejani topishda to'liq bajariladi. Ushbu bosqich har bir masala ustida ishlaganda ishtirok etadi. Ammo ko'p xolatlarida masala yechuvchi tomonidan ushbu bosqich anglanmay qoladi, chunki bu bosqich yashirin xarakterda namoyon bo'ladi.

Uchinchi bosqich – yechimning shakllanishi, rejaning bajarilishi – shaxsning fikricha eng tejamliroq, masala shartlaridan maqsadga olib keluvchi xarakterlar ketma-ketligini bajarishdan iborat. Bunda ma'lum bo'lgan chorasiz yo'llar tushirilib qolinadi. Bu yo'llar bundan oldingi bosqichda ahamiyatga ega bo'lgan bo'lsada ushbu bosqichda tushirilib qoldiriladi.

Ikkinchi va uchinchi, birinchi va ikkinchi bosqichlarning chegaralari taxminiy bo'lsada, masala yechilayotganda ushbu chegaralar aniq namoyon bo'ladi. Ushbu bosqich qisqartirilgan xarakterda bo'lishi mumkin; oxirgi xarakter shundagina o'rinli bo'ladi, qachon natijaga olib keluvchi hamma xarakterlar oldingi bosqichda bajarilgan bo'lsa, o'quv amaliyotida uchinchi bosqich o'quvchi tomonidan masalaning og'zaki yoki yozuvda yechilish jarayonida tashqi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Shunday qilib ushbu bosqichda «tugallangan», «oxirgi», «toza nusxa» u yoki bu uslub orqali ob'ektlashgan yechim xosil bo'ladi.

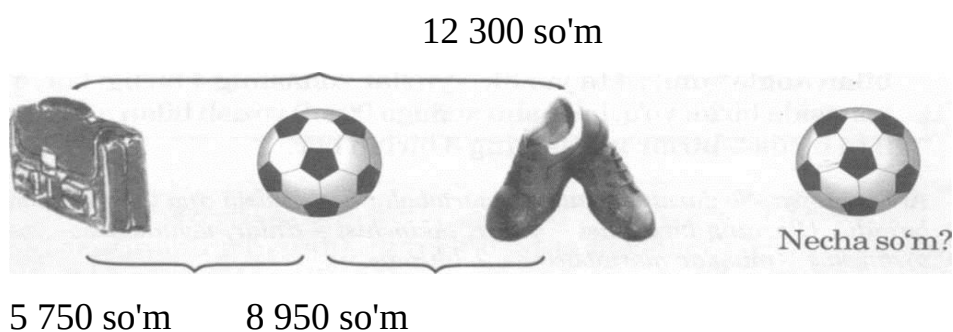
To'rtinchi, so'nggi bosqich. Masalaning ustida ishlashning ushbu bosqichi kelib chiqqan natijaning to'g'riligini tekshirish va chamalab ko'rmoqni (ammo

tekshirish yechimning ajralmas qismi bo'lib kelmaydi), boshqa yechim imkoniyatlarini topishni, ularni taqqoslash, topilgan yechimning foydasi va kamchiligini aniqlash, masalani yechish jarayonida foydalanilgan va kelajakda foydalanish mumkin bo'lgan usul va uslublarni ajratish va ularning o'quvchi yodida qolishi, topilgan natijaga ko'maklashuvchi matematik xarakterdagi natijalarni aniqlashni tahlil qiladi.

Shunday qilib, biz izlanishimizda 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?

Masalalarda namunalar keltiramiz:

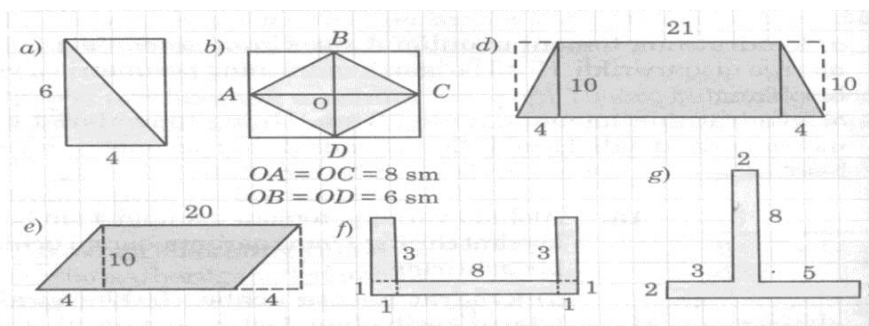
Masala tuzing va yeching



Masala. 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.

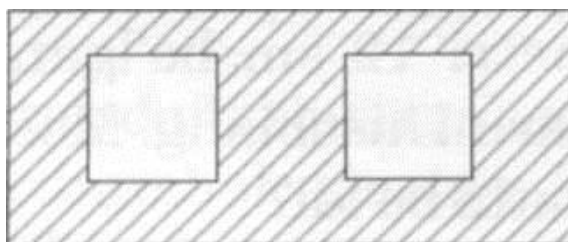
Masala. Kater daryo oqimi bo'ylab 60 km masofani o'tish uchun 4 soat sarfladi. Oqimga qarshi o'sha masofani bosish uchun 5 soat sarfladi. Daryo oqimining tezligini toping.

Masala. Rasmda ko'rsatilgan o'lchovlar bo'yicha berilgan shakllarning bo'yalgan sohasi(qismi)ning yuzini hisoblang:

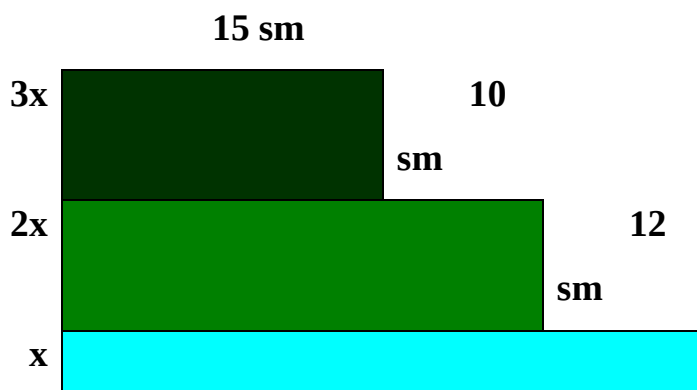


Masala. a) kvadratning tomoni uzunligi: 4 sm; 5 sm; 10 sm; 15 sm; 2 dm; 25 sm bo'lsa, uning yuzini hisoblang;

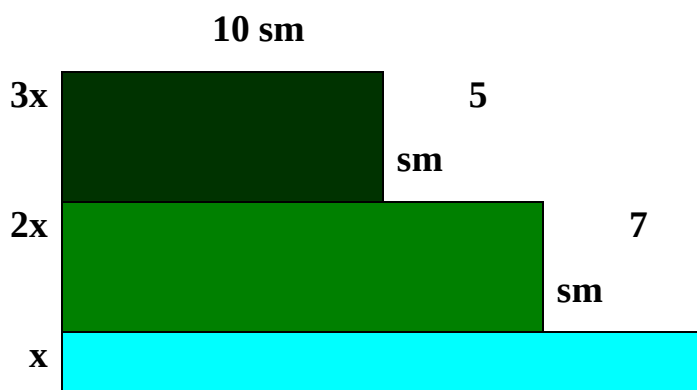
b) o'lchang va shtrixlangan yuzni hisoblang.



Masala. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklari: 680 sm^2 bo'lsa, berilgan o'lchamlardan foydalanib, x ni toping



Masala. TO'G'RI TO'RTBURCHAKNING TOMONLARI UZUNLIKLARI: 285 SM^2 BO'LSA, BERILGAN O'LCHAMLARDAN FOYDALANIB, x NI TO'ING



Masala. 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?

Masala. Sirdaryo sohili bo'ylab sayohatga chiqqan bolalar 8 km yo'l yurishdi.

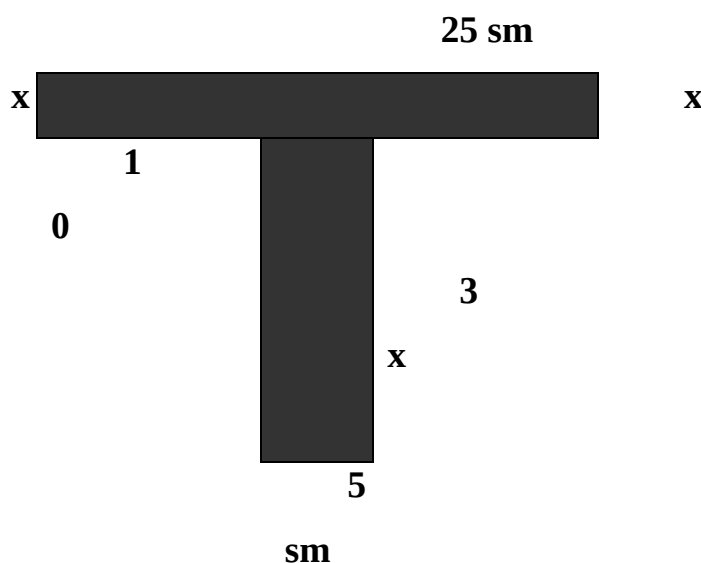
Hisoblashsa, o'tilgan yo'l manzilgacha qolgan yo'lning $\frac{4}{7}$ qismiga teng ekan.

Manzilga yetish uchun bolalar yana necha kilometr yurishlari kerak? Jami yo'l necha kilometrni tashkil qiladi?

Masala. Amudaryo bo'yida joylashgan ikki qishloq orasidagi masofa 42 km. Kater bu masofani daryo oqimiga qarshi yurib, 3 soatda bosib o'tdi. Katerning turg'un suvdagi tezligi 18 km/soat. Daryo oqimining tezligini toping.

Masala. 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.

Masala. Rasmda tasvirlangan shaklning yuzi 240 sm^2 bo'lsa, berilgan o'lchamlardan foydalanib, x ni toping.



Masala. 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?

8 sm		5 sm
	3 sm	
1 sm		

Masalani bir o'zgaruvchili tenglama yordamida yeching.

Do'konga ikki va uch g'ildirakli jami 36 ta vilosipedlar olib kelindi. Agar ularning g'ildiraklari soni 91 ta bo'lsa, nechata ikki g'ildirakli, nechata uch g'ildirakli vilosipedlar olib kelingan.

Masalani bir o'zgaruvchili tenglama yordamida yeching.

Bir uyda jami 28 ta xonadon bor. Xonalar soni 88 ta bo'lsa, nechata uch xonali, nechata besh xonali xonadon bor?.

Masalani bir o'zgaruvchili tenglama yordamida yeching.

Bir uyda jami 32 ta xonadon bor. Xonalar soni 100 ta bo'lsa, nechata uch xonali, nechata to'rt xonali xonadon bor?.

Masala. To'g'ri to'rtburchak asosining uzunligi 10 sm, balandligi undan 2 sm qisqa..Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini va perimetrini toping.

Masala. To'g'ri to'rtburchaklarning perimetrini va yuzini hisoblang.

Tomonlarining uzunligi butun sonlar va perimetri 20 sm bo'lgan to'g'ri to'rtburchaklar chizing. Ularninig yuzlarini hisoblang. Tomonlari qanday bo'lganda yuzi eng katta bo'ldi? Qanday shakl bo'lganda yuz eng katta bo'ldi?

Masala. To'g'ri to'rtburchaklarning perimetrini va yuzini hisoblang.

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?

Masalalar yechish va o'quvchilar o'zlashtirishi haqida tajriba-sinov natijalari haqida navbatdagi bobimizda aytib o'tamiz.

Yechim - deb nomlangan terminning quyidagi tushunchalarini farqlaymiz:

- ushbu masalaga bog'liq bo'lgan faoliyat, yoki masala ustidagi ish; bu ish yuqorida ta'riflangan to'rt bosqichdan iboratdir;

- masalani yechish jarayoni; ushbu jarayon birinchi uchta bosqichdan iborat;

- masalaning yechilib bo'lishi «yechish jarayoni»ning natijasi bo'lib kelishi;

- bundan u yoki bu uslub orqali ob'ektlashgan so'nggi shakllanish ko'zda tutilmoqda;

1.2. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHGAN BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda ushbu omillarni kiritamiz:

- 1) O'quvchilarda o'qishga bo'lgan bilim va ko'nikmalarni shakllantirish;
- 2) O'qish jarayoniga bo'lgan ma'suliyatni tarbiyalash;
- 3) O'z kuchiga, qobiliyatiga bo'ladigan ishonchni tarbiyalash;
- 4) «Matematika keyingi ishlar uchun qurol» ekanligiga ishonchlilikni tarbiyalash.

B.V.Gnedenko ijodiy qobiliyatlarni aniqlash qiyinligini va ularning namoyon bo'lish shakllari turlicha e'tiborga olib, o'z ichiga fikrlash qobiliyatlari va qiziqishning shaxsiy xususiyatlarini olgan holda matematik ijodni namoyon qiladigan misollarni keltiradi.

Biri oldindan olingan natijalarda umumiylikni topib ularning qo'llanish maydonini kengaytirsam, boshqalari ularni o'rganish uchun yangi axbortlarni topishni biladi, uchinchi nazarini mantiqiy takomillashtirishdan kuchlidir, to'rtinchi chuqur amaliy muammolarning yechimini qidirishadi va topishadi. Matematik rivojlanishda S.I.Shvartsburd quyidagi komponentlarni ajratadi:

- a) keng qamrovli tasvirlashni rivojlantirish;
- b) asosini tanlay bilish, abstrakt fikrlashni bilish;
- v) aniq holatdan savolni matematik ifodalashga o'tishni bilish;
- g) tahlil qilishni, aniq holatlarga bo'lishni bilish;
- d) ilmiy xulosalarni aniq materialda ishlashni bilish;
- e) matematik masalani yechishda toqat qilishni bilish, deduktiv fikrlash ko'nikmalarini hosil qilish;
- z) yangi savollarni berish (qo'yish)ni bilish.

Demak, matematik qobiliyatlar shunday insoniy xususiyatlar orqali ifodalanadiki, ular matematika ilmida yuqori ijodiy faoliyat ko'rsatishga imkon yaratadi.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda o'quvchilarda ilm, bilish, ko'nikmalar tizimi ifodalanadi. Tushunchaning mazmunini o'zlashtirish bilan birga o'quvchilar tushunchaning ta'rifini, uning ifodalanish xususiyatlarini bilishlari, aniq isbotlarni keltirishni bilish, tushunchani masala yechishdagi keyingi nazariy materiallarni o'rganishda ishlatishni bilish, keltiruvchi tuzilmalar ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak. Biror bir narsani bajarishni bilish – bu o'rgatishning asosiy natijasi deb ko'rilishi lozim.

A.I.Markushevich matematika kursini o'rganishda o'quvchilar nimani o'zlashtirishi haqida quyidacha gapiradi. «Maktabdagi matematika kursi haqida gapirganimizda bizlar matematik aniqliklar, tushunchalar, ifodalar, formula va teorema yig'indisini hamda ko'nikmalar aniq yig'indisi, standart tipdagi masala va misollarni yechishdagi ko'nikmalar ko'zda tutiladi».

O'quvchilarda quyidagi ko'nikmalar hosil qilish uchun batafsil metodolgik dasturni beramiz:

- 1) savolning mohiyatini aniqlamoq;
- 2) aniq qo'yilgan savoldan sxemaga o'tish (sxemalashtirishni bilish);
- 3) berilgan farazlardan mantiqiy xulosalarni keltirish;
- 4) berilgan savolni tahlil qilish;

5) nazariy fikrlashdan kelib chiqqan xulosalarni aniq savollarda ishlatishni bilish;

6) xulosalarni taqqoslash;

7) shartlarning natijalariga bo'lgan ta'sirni baholash;

8) olingan xulosalarni umumiyashtirib yangi savollarni qo'yish.

Yuqorida keltirilgan bilimlar o'quvchining ijodiy fikrlashi asosida yotadi va bu bilimlarni o'quvchilarda ixtisoslashgan maktabga qadam qo'ygandan boshlab sistematik rivojlantirish lozimdir.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitish jarayonida mustaqil fikrlashni shakllantiruvchi bilimlar:

1) masalaning shartlari va fikrlay borishini tahlil qilishni bilish;

2) ushbu masalani yechish uchun muhim bilimlarni tanlashni bilish va masalaning yechilish jarayoni qanday tugashini oldindan ko'ra bilish;

3) masalani yechish farazlarini ko'rsatishni bilish, ushbu masalani yechish uchun yordamchi masalalarni tuzishni bilish;

4) masala yechimlarini umumiyashtirishni bilish, kelib chiqadigan xulosalarni qila bilish.

Masalani yechishda o'quvchi quyidagilarni bilishi kerak:

1) masalani ifodalanishida nima berilgan va nimani topish kerakligini aniqlashni bilish;

2) haqiqiy tasdiqlarni ketma-ket qo'yish;

3) o'rganilgan nazariy materiallar natijalarini ishlatish;

4) masala shartlarida berilgan tushunchalar o'rtasidagi nisbatni o'rnatish;

5) ushbu nisbatni masalani yechish farazlarini ilgarilash uchun ishlatish;

6) berilgan masalani yechish uchun yordamchi masalalarni tuzish;

7) o'rganilgan nazariy va amaliy materiallarni ishlatish;

8) kelib chiqadigan xulosalarni qilish.

Demak, masalani yechishni bilish – bilim va ko'nikmalarga ega ekanligidan dalolat beradi va aksincha, masalani yechishni bilish uchun o'quvchi o'rganilgan

materialning mazmunini o'zlashtirishi lozim. Ilm va bilim o'rtasidagi **ikki tomonlama bog'lanish** shundan darak beradiki, o'qitish natijalarining har biri alohida va birgalikda o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirishda asos bo'lib xizmat qiladi.

1.3 MATEMATIKAGA IXTISOSLASHGAN SINFLARDA O'QITISH MUSTAQIL FIKRLASHINI SHAKLLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda oquvchilar masalani quyidagi sxemaga qarab yechadilar: masalani o'qish davrida talabi (savol) aniqlanadi, masala ob'ekti va ularning berilgan tashqi nisbati (shartda ko'rsatilgan), keyin chizma va qisqa qilib masala shartlari yoziladi. Agar shundan keyin masalani yechish uchun kerak bo'lgan nazariya, yechish rejasi o'xshash masala bilan bog'lanishlari bo'lsa, unda masala yechimi davom ettiriladi. Agar bunday bog'lanishlar bo'lmasa, o'quvchilarning bir qismi masala yechishni to'xtatib qo'yadi, chunki bu yerda shartlarning chuqur tahlili, noma'lumning masala ob'ekti bilan bo'lgan bog'lanishlarini aniqlash lozimdir. Ushbu harakatlarda masala shartlari tahlili va unga kerak bo'lgan chizmalar bajariladi va noaniq bo'lgan bog'lanishlar asosida masala yechishga o'tiladi.

O'quvchilar ko'p sonli masalalarni darslarda, darsdan tashqari to'garaklarda, fakulgtativ mashg'ulotlarda va matematik olimpiadalarda yechadilar. Ushbu masalani ikki guruhga bo'lsa bo'ladi: ijodiy masalalar va ijodiy bo'lgan masalalardir. Ijodiy masalani ta'lim jarayonida unumli ishlatish va mustaqil fikrlashni shakllantirish uchun masalaning strukturasini, tabiatini va mazmunini tamomila tushunish lozimdir.

«**Ijodiy masala**» termini uslubiy adabiyotda turli sinonim bo'lgan terminlar bilan atalgan, ammo ushbu terminni qanday tushunish kerak deyilganda, mualliflarning javoblarida birlik yo'q edi.

Ulardan **biri** – ijodiy masalaning mohiyatini masala yechish uslubining yangi elementlarining mavjudligini ko'rsatsa, boshqalari yangi bilimlarga ega bo'lish borasidagi umumiy printsiplarni kashf etishda ko'rishadi, **uchinchilari** – yechim

natijasining yangiligida, **to'rtinchilari** – masalaning yuqori darajadagi murakkabligida deb tushunishadi.

Metodist fizik olim V.G.Razumovskiyning fikricha, yechim algoritmi o'quvchi uchun noma'lum bo'lgan masala – ijodiy masaladir. Polshiyalik pedagog N.A. Dobrovolskiy o'zining tadqiqotida ijodiy masalaga shunday masalani kiritadiki, bu masalalar har xil fanlarda uchraydi va mutaxassislar tomonidan hozirgacha aniq yechim metodlari topilmagan masalalardir.

Muammoli masala ijodiy masala tushunchasining turidir. O'quvchini mustaqil fikrlashini shakllantirish uchun uning qiziquvchanlik talablariga javob beruvchi masala kerak.

Ijodiy masala – algoritmli masala emas, standart masalaga o'xshash va oddiy masala ham emas.

Masalaning g'oyaviy tomoni faqatgina uning yechimini topishda emas, balki sub'ektning masalaga ijodiy talablarini qondirivchi munosabatiga bog'liqdir.

I-BOB BO'YICHA XULOSALAR

1. Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika darslarida matematik tushunchalarni shakllantirish o'quvchilarning matematik tayyorgarligiga nisbatan qo'llash shart-sharoitlari belgilandi.
2. Matematikaga ixtisoslashtirilgan Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda yechish bosqichlariga amal qilish, ijodiy fikrlash, mustaqil fikrlashning pedagogik va psixologik xususiyatlari ,o'qitish metodikasining asosiy yo'nalishi sifatida psixologik jarayonlarni faollashtirish (qabul qilish, diqqat va hokazo);
3. Matematikaga ixtisoslashtirilgan sinflarda o'qitishni tashkil etish masalalarini, ularni hal etish jarayonida takamollashtirish shart-sharoitlarini belgilashdan ham iborat bo'ldi.
4. Matematikaga ixtisoslashtirilgan sinflarda o'qitishni tashkil etish Boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematik tayyorgarlikni nazariy va amaliy muammolarini hal qilish xususiyatlarini nazarda tutib, tarbiyaviy ishlarga asos bo'la oladigan nazariy xulosalar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini berdi.

2-BOB. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QITISHNI TASHKIL ETISH METODIKASI

2.1-§. Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda o'quvchilarning mustaqil fikrlashini shakllantirish maqsadida o'quvchilar egallashi kerak bo'lgan malaka va ko'nikmalarni tanlash.

Matematika boshlang'ich sinflarda o'rgatiladigan asosiy o'quv fanlaridan bo'lib, Mustaqil O'zbekiston Respublikasi manfaatlari, o'zbekona odob va milliy an'analar ruhi, xalqaro bilimdonlik mezoni, davlatimiz va xalqimiz ehtiyojidan kelib chiqib, tartiblangan ijtimoiy buyurtmalar tizimini bajaradi.

Bu vazifalar kichik yoshdagi o'quvchilarni matematika go'zalligi bilan tanishtirish, matematik nutq madaniyatini tarkib toptirish va uning yordamida yoshlarni hayotga tayyorlashni taqozo etadi. Ya'ni, mantiqiy tafakkur bilan bog'liq ravishda og'zaki va yozma matematik nutqni o'ziga xos aniq, ixcham, sodda va to'g'ri bayon qilish kabi barcha sifatlari bilan rivojlantirish lozim. Boshlang'ich matematika ta'limi bolalarning ma'lum bilim va malakalarni o'zlashtirib olish bilan birga ularda kuzatuvchanlik, idrok, ijodiy tasavvur, diqqat, xotira, tafakkur kabi bilish qobiliyatlarining ilmiy rivojlantirishni ham nazarda tutadi.

Bu maqsaddan kelib chiqib o'quvchilar aqliy faoliyatining muhim usullari: tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, aniqlik kiritish, o'xshashini topish kabi murakkab ishlarni bajarish ko'nikmalari ham hosil qilinishi kerak. Hisob darsi jarayonida loyihalashga aloqador ma'lum o'lchash, yasash, chizish, qirqish va yopishtirish kabi ishlar matematika ilmining amaliy yo'nalishini kuchaytiradi. Oila daromadi va buromadi haqidagi aniq hayotiy ma'lumotlar hamda bolalar darsda

o'rganadigan tushuncha va qoidalarining hammasi amaliy faoliyatda ishlatilishini va turmush talablari tufayli kelib chiqqanligini tushunishlariga imkon beradi.

Mehnat ta'limiga aloqador amaliy ishlarda matematik hisob-kitoblar olib borilmog'i va geometrik shakllardan foydalanib yasash, o'lchash va hisoblashga doir mashqlar bajarilmog'i kerak.

O'quv ma'lumotlarini o'qitish yillariga taqsimlashda sonlar sohasining tobora kengayib borishi nazarda tutiladi: 1- sinfda "1 dan 100 gacha bo'lgan sonlar, ularni qo'shish va ayirish", 2- sinfda "1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlar va 100 ichida to'rt amal". 3 -sinfda "Million ichidagi sonlar va 1000 ichida to'rt amal". 4 –sinfda, "Ko'p xonali sonlar va ular ustida to'rt amal" o'rgatiladi. Bu fan bilan amaliyot orasidagi bog'lanishlarni to'g'ri tushunish va keyinchalik atrofimizda sodir bo'layotgan hodisalar orasidagi sabab bog'lanishlarini ochish uchun muhim asos bo'ladi. O'quvchilar ba'zi qonuniyatlar bilan o'z shaxsiy amaliy harakatlari orqali tanishadilar va amaliy masalalarni hal qilishda olingan bilimlarni qo'llaydilar. Ta'lim va tarbiya yagona jarayon bo'lib, ayniqsa, matematika darsi tabiatni e'zozlash, uni muhofaza qilish, nafosat, tejamkorlik, mehnatsevarlik, tadbirkorlik, mustaqillik, tashabbuskorlik kabi hozirgi yoshlar uchun juda zarur tarbiyaviy vazifalarni bajaradi.

Bu ishlar butun ta'lim davomida, masalalar mazmuni talqinida va masala yechish vaqtida faollik, diqqatni jamlash, chidamlilik, iroda va boshlangan ishni oxiriga o'tkazishga intilish kabi xislatlarning tarkib topishiga xizmat qiladi. Fan yutuqlarini hamda yangi texnologiyalarni ta'lim jarayoniga tadbqiq etish maqsadida o'quvchilarning yosh xususiyatlarini va bilish qobiliyatlarini hisobga olgan holda matematika ta'limini kompyuterlashtirish masalasi ham maqbul darajada hal etib borilmog'i lozim.

Boshlang'ich matematika ta'limining asosini butun nomanfiy sonlari ustida bajariladigan to'rt arifmetik amal hamda puxta o'zlashtirilgan og'zaki va yozma hisoblash usullari, asosiy miqdorlar va ular orasidagi munosabatlar, yer ustida chamalab va aniq o'lchash, yassi shakllar va ularning o'lchamlari bilan tanishtirish tashkil qiladi.

Matematika darsi bolalarda ilmiy dunyoqarash asoslarining shakllanishiga, bilish qobiliyatlarining rivojlanishiga imkon beradi; o'qish va ijtimoiy foydali mehnatga nisbatan vijdoniy munosabatni, Vatanga muhabbatni tarbiyalaydi. Shuningdek, qat'iy hayotiy nuqtai nazarga ega bo'lgan milliy qadriyatlarni hurmat qiladigan insonlarni tarbiyalashga xizmat qiladi.

Umuman, boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturi va darslikni quyidagi talab va qoidalar asosida tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi:

a) o'quv ma'lumotlarini qiyinlik darajasiga, o'rganishidan kuzatilgan maqsadga qarab chiziqli yoki halqasimon tarzda muntazam bayon etish;

b) darslik uchun nazariy va amaliy manba sifatida mahalliy va milliy hunarmandchilikka doir axborotlardan, O'rta Osiyo mutafakkirlari hayotidan olingan tarixiy ma'lumotlardan va o'lkamiz tabiati voqeliklaridan foydalanish;

v) o'quv axborotlarini ko'rsatmali, harakatli, so'z -bayon va mantiqiy savol-javob usullaridan o'rinli foydalanib, o'quvchilarni qisman izlanishlarga jalb etgan holda bayon etish;

g) darslik, metodik qo'llanmalar va boshqa ta'lim vositalarini yaratishga, rivojlanuvchi ta'lim, muammoli ta'lim, dasturlashtirilgan ta'lim, tabaqalashtirib o'qitish va o'quvchi shaxsining kamol topishiga yordam beruvchi imkoniyatlardan o'rinli foydalanish.

Matematikadan o'quv ma'lumotlarining joylanishiga qarab uni o'rganish tartibi o'zgartirib kelingan. Ya'ni, sonlarni o'rgatish asosida chiziqli joylashtirish yotsa, amallarni o'rgatish tariqatida halqasimon joylashtirish yotadi. Sonlarni va amallarni birgalikda o'rgatish usuli kengayib boruvchi burama mix (chiziq) shakliga o'xshaydi, uni hozirgi zamon talabiga mos keladi deb qabul qilish mumkin.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda kursi bo'yicha o'qitish metodlarini usuli va uning masalalar yechishda qo'llanilishi, ijodiy o'zlashtirishning vositalari va malakalari ishlab chiqilgan. Bu vosita va malakalar o'zaro bog'langan va o'zaro bog'liqli geometrik almashtirishlarga bag'ishlangan.

Boshlang'ich matematika kursining asosini natural son va nol, butun musbat sonlar ustida to'rt arifmetik amal hamda ularning asosiy xossalari haqidagi aniq tasavvurlar va bu bilimlarga asoslangan og'zaki va yozma hisoblash usullarini ongli va puxta o'zlashtirishni tashkil etish, shuningdek jadval hollaridagi hisoblash malakalarini avtomatizm darajasiga yetkazilishini tashkil etadi.

Matematika kursi asosiy kattaliklar va geometriya elementlari bilan tanishtirishni nazarda tutadi. Ular imkoniyat darajasiga ko'ra o'quvchilarning son, arifmetik amallar va matematik munosabatlar haqidagi tushunchalarni yuqori darajada o'zlashtirishlariga yordam bera borib, arifmetik bilimlar tizimiga qo'shiladi.

Dastur matematik tushunchalarning hayotiy materiallar asosida o'zlashtirishni ko'zda tutadi. Bu esa darsda o'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan tushuncha va qoidalar amaliyotga xizmat qilishini, hayotiy ehtiyojlar natijasida vujudga kelganligini o'quvchilarga yetkazib berish imkonini yaratadi, hamda fan va amaliyot orasidagi aloqalarni to'g'ri tushunishga asos bo'ladi.

Matematika bolalarda tafakkur, diqqat, xotira, ijodiy ta'savvur etish, kuzatuvchanlikni rivojlantirishga imkon beradi. Shuningdek, matematika o'quvchilarning mantiqiy fikrlash malakalarini oshirishi, ularning o'z fikrlarini aniq, to'g'ri va tushunarli bayon etishi uchun zamin hozirlaydi. O'qituvchining vazifasi – bolalarga matematikani o'qitishda bu imkoniyatlardan samarali foydalana olishdan iborat.

Erkin Jumayevning tadqiqot ishlarida matematikani chuqurlashtirib o'qitish uchun aksiomatik metodni o'zlashtirish uchun masalalar ikki guruhga ajratib ko'rsatilgan:

1) asosiy tushuncha va munosabatlar, aksiomalar va teoremlar haqida birinchi tasavvurlarni shakllantirishga yo'naltirilgan masalalar.

2) «ta'rif» tushunchasini shakllantirishga yo'naltirilgan masalalar.

o'quvchilarning mustaqil fikrlashini shakllantirish va ularning darsga bo'lgan qiziqishlarini oshirish maqsadida, qiziqarli masalalarni tanlashga alohida e'tibor berish zarur. Darsga doir tanlanadigan masalalar aniq bir sistemani tashkil qilishligi, o'ziga xos tanlash usuliga va o'qitishning aniq bir maqsadiga qaratilishi

zarur. Yechiladigan masalalar sistemasini ishlab chiqish murakkab ishdir. Hozircha metodik adabiyotlarda har bir mavzuga oid masalalar tanlashning ilmiy asoslangan umumiy kriteriyasi, miqdor va sifat jihatdan shakllantirilmagan, ularning mantiqiy taqsimlanish ketma-ketligi ham to'liq ilmiy va metodik jihatdan ishlab chiqilmagan.

Shuning uchun matematika o'qituvchisi ayrim mavzuga, bobga va butun kursga oid masalalar tanlash ishiga alohida ahamiyat berishi zarur.

Shuni alohida qayd qilish kerakki, tanlangan masalalar sistemasi ma'lum metodik talablarni qanoatlantirishi kerak:

1. Barcha tanlangan masalalar sistemasining, shuningdek har bir masalaning aniq didaktik maqsadini aniqlash.
2. Murakkablashishning ketma-ketligi.
3. Tanlangan masalalar sistemasi barcha ko'rinishdagi masalalarni (hisoblashga yasashga, isbotlash va tekshirishga oid) o'z tarkibiga olishi kerak. Bu esa bir masalani turli usullar bilan yechishga yordam beradi, yangi masalalar tuzish va ularni yechishga boy material va katta imkoniyatlar beradi.

Masalalarning mazmuni o'rta maktabda matematika o'qitishning maqsad va vazifalaridan kelib chiqishligi kerak. Masalaning qo'yilishi aniq va real bo'lishi kerak. Tanlangan masalalarni aniq o'zlashtirish natijasida o'quvchi aniq ilmiy bilimga va amaliy malakaga ega bo'lishi kerak.

Shuni alohida qayd qilish kerakki, agar tanlangan masalalar sistemasi shuningdek, masala quyidagi talablarga javob bersa, bunday holda tanlangan har bir masalalar sistemasi va har bir masala tarbiyaviy-pedagogik yutuqqa ega bo'ladi:

1. Har bir masalada qanday maqsad ko'zda tutilgan?
2. Bu masalaning boshqa masalaga nisbatan zaruriyligi nimada?
3. Nima uchun bu masala tanlangan, masalalar sistemasiga kiritilgan? Bu masalani kiritish bilan qanday tarbiyaviy-pedagogik maqsad ko'zda tutilgan?
4. Bordi-yu, masala o'quvchi uchun qiziqarli bo'lsa, uning javobi va yechish usuli o'quvchini o'ziga jalb qiladimi?

5. Berilgan masalani o'quvchilar mustaqil yecha oladimi? Buning uchun u nimani bilishi, eslashi va qila olishi kerak?

6. Qiynalib qolganda unga o'qituvchi qanday darajada yordam berishi mumkin?

7. Qo'yilgan masalani yechish davomida o'quvchilarning qanday yutuqlarga erishishini istaymiz?

8. Yechiladigan masala o'quvchilarning oldingi va keyingi masala bilan qanday bog'liqligi bor?

O'quvchilarning mustaqil fikrlashini shakllantirish maqsadida tanlangan masalalar sistemasini tuzishda ta'limning didaktik tamoyillarini hisobga olish kerak.

Matematikani o'rganishda o'quvchi quyidagilarni:

Tasavvur eta olishi kerak:

- million ichidagi sonlarni;
- natural sonlar qatorining cheksizligini;
- o'nli sanoq sistemasini misolida sonlarning har xil sanoq sistemasida yozilishini;
- pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalarini.

Bilishlari kerak:

- 1000000 ichida sonlarning o'qilishini; sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi ko'rinishidagi yozilishini;
- sanoq texnikasi (to'g'ri va teskari tartibda sanash, juftliklar va o'nliklar bilan sanash, sondan oldin va keyin keluvchi sonni aytish)ni;
- natural sonlarni o'zaro taqqoslash: «>», «<», va «=» belgilarini to'g'ri qo'llashni;
- qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishning jadvalli hollari natijalarini yodda olib qolish, murakkab bo'lmagan hollarda 100 ichida og'zaki hisoblashlarni bajarishni.

Ko'nikmaga ega bo'lishi kerak:

- 1000000 ichida sonlarni o'qish va yozish;
- sonlarni yozma qo'shish, uch xonali va to'rt xonali sonlarni ayirish, bir xonali va ikki xonali songa ko'paytirish va bo'lish, qo'shish va ayirish, ko'paytirish va

bo‘lish orasidagi aloqalarni tushunish asosida hisoblashlarning to‘g‘riligini tekshirish;

- ko‘p xonali sonlarni yozma qo‘shish va ayirish hamda hisoblash natijalarining to‘g‘riligini tekshirish;
- ko‘p xonali sonlarni bir xonali va ikki xonali sonlarga yozma ko‘paytirish va bo‘lish hamda hisoblash natijalarining to‘g‘riligini tekshirish;
- 2–3 amalli sonli (shu jumladan, qavsli) ifodaning qiymatini topish;
- «...ta ortiq», «... ta kam», «... marta ortiq», «... marta kam», «hammasi», «qoldi», «teng» munosabatlarining ma’nosini tushunish va ularni arifmetik amallar bilan to‘g‘ri bog‘lay olish, shu tushunchalarga tayangan holda masalalarni yecha olish;
- kattaliklar (mahsulot narxi, miqdori va qiymati, to‘g‘ri chiziqli harakatda yo‘l, tezlik va vaqt) orasidagi bog‘lanishlarni qo‘llab amaliy mazmundagi masalalarni yechish.

Malakaga ega bo‘lishi kerak:

- taqqoslash va turli alomatlariga: uzunligi, yuzi, massasi, sig‘imiga ko‘ra tartibga sola olish;
 - soatga qarab vaqtni aniqlay olish (soat va minutlarda);
 - maishiy-hayotiy (savdo-sotiq, o‘lchash, tortish va h.k.) ishlarni bajara olish.

Geometrik shakllar, ularni o‘lchashda o‘quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- atrof-muhitni har xil geometrik jismlar (shar, kub) va ularning ba’zi xossalarini.

2. Bilishi kerak:

- rasmlarda kesma, uchburchak, to‘rtburchak, to‘g‘ri turtburchak va kvadratlar, ko‘pburchak va aylanani tanishni;
- atrof-muhit, geometrik shakllarni tanish va topa olishni;
- uzunlik o‘lchov birliklari (mm, sm, dm, m, km)ni, ular orasida asosiy nisbatlarni bilish, zarur hollarda ulardan qaysi birini qo‘llash maqsadiga muvofiqligini, yuza o‘lchov birliklari (kv.sm, kv.dm, kv.m) ni tushunish.

Ko‘nikmaga ega bo‘lishi kerak:

- kesma uzunligini o'lchash, berilgan uzunlikdagi kesmani yasash, kesma uzunligini ko'z bilan chamalab o'lchash;
- chizg'ich, go'niya, sirkuldan foydalanib, to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak va aylanalar yasash;
- ko'pburchak perimetri, to'g'ri to'rtburchak yuzasini va kvadrat birliklardan tuzilgan shakllarning yuzasini hisoblash;
 - masalalar yechishda o'rganilgan geometrik jismlarning hajmini hisoblash.

Malakaga ega bo'lishi kerak:

- atrof-muhitda mo'ljal ola bilish (marshrutni rejalashtirish, harakat yo'lini tanlay olish va h.k.);
- o'lchamlarni ko'zda «chamalab» baholay olish;
- mustaqil konstruktorlik (turli-tuman geometrik shakllarni qo'llanish imkoniyatlarini hisobga olgan holda) ishlarini bajara olish.

Hech qanday shubha yo'q-ki, ixtisoslashgan sinflarda matematikaning deyarli barcha mavzulari uchun berilgan masalalarning shartlaridan to'liq axborotlar olish darslarda o'rinli va mazmunli muammoli vaziyatlar yaratishga ko'p jihatdan boqliq bo'ladi.

O'QUVCHILAR BILIMLARI, MALAKA VA KO'NIKMALARI MEZONI.

Bilimlar mezoni:

- Ko'pxonali sonlar: ularning xona birliklari.
- Ko'paytirish jadvali va bo'lishning unga mos hollari
- Ko'p xonali sonlarni ikki xonali songa yozma ko'paytirish va bo'lish
- Kasrlar haqida dastlabki ma'lumotlar

Malaka va ko'nikmalar mezoni:

- Ko'pxonali sonlarni o'qish, yozish va xona birliklariga ajratish
- Ko'paytirish va bo'lishga doir misollar yechish, to'g'ri bajarilganligini tekshirish
- Harfli ifodaning qiymatini topish
- 3-4 amalli masalalarni turli usullar bilan yechish. Berilgan

- Amal hadlari bilan natija orasidagi bog'lanishlar
- Uzunlik, yuza, vaqt, vazn, pul birliklari jadvali
- Baho, miqdor, jami puli; tezlik vaqt, masofa hamda bo'yi, eni, yuzasi kabi miqdorlar orasidagi bog'lanishlar
- To'g'ri to'rtburchakning perimetrini va yuzasini hisoblash formulasi

masalaga teskari masala tuzib yechish.

- Sonning ulushini va ulushiga ko'ra sonning o'zini topish.
- Miqrokalkulyatorlar yordamida oddiy misollar yechish
- O'lchash, sanash, hisoblash va masalalar yechishda turli o'lchov birliklaridan foydalanish
- To'g'ri to'rtburchak (kvadratning) yuzasini va perimetrini topishga doir masalalar yechish

V –SINFDA MATEMATIKA O'QITISHNI UZVIY DAVOM ETTIRISH UCHUN

5-sinf matematikasi million ichida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishning hamma hollarini takrorlash va mustahkamlash bilan boshlanadi.

Bunda qo'shish va ko'paytirishning o'rin almashtirish va guruhlash xossalari to'la o'rganilgan bo'lib, amalning to'g'ri bajarilganligini tekshirishga yordam beradi. Yig'indini songa ko'paytirishning ikki usulda amallar tartibiga ko'ra va taqsimot qonuniga ko'ra echilishini ham mustahkamlash joiz bo'ladi.

Shuningdek, to'rt amalga doir misollarda amallar tartibiga rioya etish ham o'rgatilgan bo'ladi. Amal hadlari bilan natija orasidagi bog'lanishlar va noma'lum hadni topish qoidalari ham o'rgatilgan bo'lib, tenglamalar yechishga xizmat qiladi.

Shu ishlarning hammasi milliardlar sinfidagi sonlar bilan yuqoriroq saviyada davom ettiriladi.

Ko'p xonali sonlarni uch xonali va to'rt xonali songa ko'paytirish (shuningdek bo'lish ham) davom ettiriladi.

4-sinf oxirigacha ulushlar, sonning ulushini topish, maxrajlari bir xil bo'lgan to'g'ri oddiy kasrlar, ularni taqqoslash haqida dastlabki ma'lumotlar berilgan. Endi har xil maxrajli kasrlar, ularni bir xil maxrajga keltirib qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishga o'rgatiladi. Umuman, oddiy kasrlar haqida ma'lumotlar nihoyasiga etkaziladi.

Turli o'lchov birliklari: uzunlik, og'irlik, vaqt, masofa, yuza, pul va ular orasidagi munosabatlardan kelib chiqadigan tezlik, baho, miqdor kabi qiymatlar, shuningdek o'lchov birliklari jadvali o'rganilgan bo'lib, 5-sinfda ular asta-sekin qiyinlashtirilib boriladi.

Tezlik, vaqt, masofa orasidagi bog'lanishlarni ifodalovchi 3-4 yo'lli to'g'ri va teskari masalalar jadval tuzib hamda formula asosida yechishga o'rgatilgan. 5-sinfda harakatga doir murakkab masalalar yechiladi.

4-sinfda baho, miqdor va jami pulni hisoblashga doir masalalar jadval tuzib yechilgan. Endi u yuqoriroq saviyada davom etadi. Shu o'rinda proporsional miqdorlar va sonni proporsional bo'laklarga ajratish haqida tushuncha beriladi va shunga doir masalalar echiladi.

4-sinfda to'g'ri to'rtburchak va kvadratning yuzasi bilan perimetrini hisoblash formulalari o'rganilgan va mashqlar bajarilgan. Endi bu bilimni murakkabroq masalalarni yechishga tadbiiq etiladi. 4-5 amalli masalalar turli usullar bilan echiladi va yechishning to'g'riligi tekshirib mustahkamlanadi.

Harfli ifodalarning son qiymatini hisoblashga doir jadvallar to'ldirilgan bo'lib, 5-sinfda qiyinroq ifodalarni hisoblashga doir mashqlar davom ettiriladi. 4-sinfda 1-2 amalli tayyor tenglamalar echiladi. Masalalarni tenglama tuzib yechishning oson yo'llari ko'rsatiladi. 5-sinfda esa, bu mavzu kengaytiriladi.

Boshlang'ich sinfni bitirish arafasida o'quvchilar mikrokalkulyator yordamida to'rt amalga doir hisoblashlarni bemaolol bajara oladilar.

Xulosa qilib aytish mumkinki, o'quvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish maqsadida tanlangan geometrik masalalar sistemasi asta-sekin murakkabligi o'sib borish printsipiga asoslanib tanlangan bo'lib, o'quvchilarni har tomonlama fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga, yangiliklar ochishga qaratilgan

bo'lsa, albatta bunday tanlangan masalalar sistemasi o'quvchilar shaxsining ijodiy shakllanishiga katta ta'sir qiladi, o'quvchini ijodiy manzilga yetaklaydi.

2.2. IXTISOSLASHGAN SINFLARDA DARSDA VA DARSDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARDA MASALALAR YECHISH METODIKASI

Bir sinf o'quvchilari mustaqil fikrlashining shakllanish darajasi uch bosqichga bo'linadi:

1. Olingan bilimlarni tavsiya qilingan masalalarni yechishga qo'llay bilish, yahni tahriflar va tushunchalarni, ularning xossalarini masalalar yechishga to'g'ridan-to'g'ri qo'llay olishi (unumsiz (reproduktivniy) qobiliyatlar.

2. Standart shartlarda olingan bilimlarni qo'llay olishligi, masalalar yechishda yangi tushunchalar va oldin o'rganilgan tushunchalar orasida masalalar yechish bilan bog'lanishlar o'rnatish olishligi (unumli (produktivniy) qobiliyat);

3. Ijodiy faoliyat tajribalarini egallaganligi, yangi standart bo'lmagan sharoitlarda bilim va qobiliyatni mustaqil olingan yangi bilimlarga ko'chirish olishligi.

Yuqoridagi bochiqlar asosida masalalarni sistemalashtirilib uchta guruhga ajratish zaruriyatiga olib keldi.

Birinchi guruhga olingan bilimlar birinchi qo'llanilishiga oid masalalar kiritilib, bunday masalalar hamasi 20 % ni tashkil qiladi.

Ikkinchi guruhga standart shartlarda egallangan va olingan bilimlarni mustahkamlashga oid masalalar kiritildi. Bu guruhdagi masalalar o'quvchilarda izlanish qobiliyatini shakllantirishga yo'nalish beradigan, yangi va oldin o'rganilgan tushunchalar, xossalar va usullar orasidagi bog'lanishni o'rnatuvchi masalalar kiritildi. Bunday masalalar to'plami hamasi 70 % ni tashkil qiladi.

Uchinchi guruhga o'quvchilarda ijodiy faoliyat tajribalarini o'zlashtirishga yo'naltiradigan, nostandart sharoitlardagi bilim va qobiliyatlarni mustaqil yangi bilimlar olishga ko'chirishga imkon beradigan masalalar kiritildi. Bunday masalalar to'plami hamasi 10 % ni tashkil qiladi.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitish jarayonida o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantiruvchi ishlarni tashkil qilish uchun ijodiy faoliyat jarayonini oldindan belgilab, aniqlaydigan va ushba jarayonning kechishiga olib keluvchi asosiy faktlarni bilish muhimdir. Boshqacha so'z bilan aytganda o'quvchilarning shunday sifatini bilish kerakki, bu sifatlarni rivojlantirish bilan o'quvchilarda shakllangan rivojlanish bo'yicha ulardagi ijodiy mantiqning rivojlanishida erishilgan yutuqlar aniqlanadi.

Ijodiy fikrlashni rivojlantirish uchun shunday psixologik elementlarni (komponentlarni) hisobga olish zarurki, qaysiki mustaqil fikrlashning muvaffaqiyatli o'tishi uchun shart-sharoitni ifodalasin. Bunday imkoniyatlar: boy tasavvur qila olishlik, kuzatuvchanlik, fikrlashning ko'lami, mantiqiy fikrlashning rivojlanganligi, yaxshi xotira va boshqalar.

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda o'quvchilar shaxsining yuqorida sanab o'tilgan sifatlarini shakllantirish va rivojlantirishni o'zining maqsadi qilib ko'yishi mumkin. Biroq amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, o'qitish jarayonida o'quvchilarda bunday sifatlarni shakllantirish va rivojlantirish yetarli darajada emas. Shu jumladan bunday holat geometrik masalalarni yechish jarayonida ham sezilib turadi.

O'quvchilarning mustaqil fikrlashini shakllantirish va rivojlantirishning shunday faktorlarni (vositalarni) topib amalga oshirish kerakki, o'quvchilar shaxsida yangi mustaqil fikrlash ko'lami kengayadigan bo'lsin. Bunday faktorlar (vositalar) quyidagilar bo'lishi mumkin:

1. o'quvchilarda ijodiy jarayonning asosiy komponentlarini rivojlantirish: tasavvur qila olishlik, kuzatuvchanlik, mantiqiy fikrlash, xotira, turli matematik o'yinlar va boshqalar.

- a) qo'yilgan maqsadga erishish uchun ratsional yo'llarni topishni, natijalarni taqqoslash va baholashga o'rgatish;

- b) yechilgan masalalar orasida mantiqiy bog'lanishlar o'rnatish, xulosalar chiqarish, umumlashtirishga o'rgatish.

2. Masalalar yechish jarayonida olingan bilimlarni o'quvchilarni kundalik hayotiy amaliyotda tarbiyalashda qo'llash maktab geometriya kursida masalalar yechish jarayonida yuqorida ko'rsatilgan o'quvchilarda ijodiy fikrlash yo'llarini amalga oshirish uchun maktabda (sinfda) yetarli imkoniyatlar ham yaratilgan bo'lishi kerak.

Shuni qayd qilish kerakki, masalalarni yechishda zaruriy qobiliyatga ega bo'lib, tegishli usullarni egallagan bo'lishligi kerak:

Masalalar yechishda uddaburonlik bilan xulosalar chiqara olishligi, paydo bo'lgan muammolarni yechishning yo'llarini topa bilishligi ham zarur. Masalalar yechishda o'quvchilarda shakllangan bilimdan to'liq foydalanishga imkoniyat beradigan eng qulay va sodda masalalarni yechishdan ishni boshlash kutilgan natijalarga olib kelishi mumkin.

Shuningdek, bunday ishlarni amalga oshirish tanlangan masalalarning mazmuniga ularning turli-tumanligiga, yechish usullariga, qolaversa darsning tashkil qilinishiga ham bog'liq bo'ladi.

Maktabda har bir dars tugallanadigan maqsadni o'zida mujassamlashtirilgan bo'lishi kerak. Buning uchun geometriya darsi yetarli darajada qoniqarli va muvaffaqiyatli o'tishligi uchun o'qituvchi darsning umumiy ta'lim, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsad va vazifasini uni amalga oshirish usullarini aniq tushungan va egallagan bo'lishi kerak. Darsda masalalar yechish jarayonida har bir o'quvchi uning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga imkon beradigan matematik bilimlar sistemasiga ega bo'lishligi, maxsus va umumiy o'quv ko'nikma va malakalariga, rivojlanganlik va tarbiyalanganlik darajasiga erishgan bo'lishi kerak.

Darsning har bir maqsadi aniq bo'lib, bilimda aniq bir sifat o'zgarishni ko'zda tutgan bo'lishi kerak. O'quvchida masalalar yechish uchun tegishli ko'nikma va malakalari, mantiqiy va ijodiy fikrlash faoliyati, qolaversa unda ahloqiy tarbiyasi ham tugal shakllangan bo'lishi kerak. Darsning mazmuniga tegishli bo'lgan materiallar esa o'quvchilarning aniq masalalarni ijodiy qilinishiga, ularning mustaqil fikrlashining rivojlanishiga qaratilgan bo'lishi kerak. O'qitish usullari esa

o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi ish faoliyatidan kelib chiqib, o'quvchilarni bilim olishga maksimal tartibiga qarab tanlanishi kerak.

Amaliyot ko'rsatadiki, quyidagi masalalar hal qilinadigan bo'lsa, albatta, o'quvchilarning darsdan tashqari ijodiy faoliyatini shakllantirish va rivojlantirishning aniq pedagogik asoslari yaratilgan bo'ladi:

- 1) Har xil qiziqishlar va intilishlar, ko'nikma va malakalarni shakllantirish o'quvchilarning fikrlash faoliyatini yanada oshiradi;
- 2) O'quvchilarni mustaqil masalalar tuzishga o'rgatish va bunday ishni tashkil qilish juda muhim;
- 3) O'quvchilarning xulqi va faoliyatini umumiy ahamiyatga ega bo'lgan motivlar bilan shakllantirish va rivojlantirish;
- 4) Darsdan tashqari vaqtlarda o'quvchilarning ish faoliyatini tashkil qilish: to'garaklardagi, klublardagi, olimpidaga tayyorgarlik ishlaridagi ishtirokini tashkil qilish.

Geometriya bo'yicha darsdan tashqari ishlarni shunday tashkil qilish mumkin va kerak:

- a) darsdan tashqari vaqtlarda masalalar yechishning usullarini o'rganish va o'rgatish;
- b) dars vaqtida olgan bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish;
- v) darslik va boshqa adabiyotlar bilan mustaqil ishlashni tashkil qilish va bunday ishga qiziqish, istak va xurmat qilishni tarbiyalash;
- g) o'quvchilar ijodiy faoliyatining rivojlanishi ularning individual talablarini, qiziqishlarini, intilishlarini qanoatlantiradigan bo'lsin;
- d) o'quvchilarning har biriga alohida-alohida individual konsultatsiya va tavsiyanomalar berish.

To'garak ishlarining shartlari o'quvchilarning matematik rivojlanishining xususiyatlarini hisobga oladi, to'garak ishini tashkil qilish sistemalilik printsipligiga asoslanadi ... (Dirixleprintsipini, ... va h.k).

2.3. O'QUVCHILAR BILIMINI TEKSHIRISH VA QIZIQARLI MASHG'ULOTLAR TASHKIL ETISHGA OID TAVSIYALAR

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf uchun mashg'ulotlar o'quvchilarini tarbiyalashda, ularga kasb-hunar tanlashga oid bilim berishda yuqori natijalar beradi. Ayniqsa, iqtidorli o'quvchilarda fanga qiziqishi, dunyoqarashi, zehni namoyon bo'ladi. Bu esa boshlang'ich sinf o'quvchilariga to'la-to'kis bilim berishda har bir o'quvchining shaxsiy xususiyatlarini o'rganishda o'quvchining qobiliyati namoyon bo'ladi. Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarni birinchi navbatda, matematika darslarida tashkil qilish katta ahamiyatga ega. Shu o'rinda o'qituvchi birinchi bosqichda o'quvchilar orasidan matematikaga qiziqishi va iqtidorini aniqlashga imkon berib, ular bilan til topa oladi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf uchun mashg'ulotlar didaktik o'yinlar, olimpiadalar, kechalar, viktorinalar o'tkazishga yordam beradi. Ilmiy texnik taraqqiyot matematikaga bog'langanligi sababli asta-sekin murakkabroq masalalar yechimini o'rganishga imkoniyat beradi. Masalan, EHMda, mikrokalkulyatorda hisoblashlar o'rganiladi.

Boshlang'ich sinflarda fakultativ mashg'ulotlarda o'quvchilarning matematik tafakkuri, fikrlash qobiliyati rivojlanadi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf uchun mashg'ulotlarni boshlang'ich sinflarda turli xil tarzda olib borish mumkin, ayniqsa, III — IV sinflarda qiziqarli, ya'ni: o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini har tomonlama hisobga olgan holda olib borish lozim.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf uchun mashg'ulotlar 2 sinfda 2 soat ortiqcha o'tiladi. Bunda o'qituvchi o'quvchilarni qiziqishi va o'zlashtirishiga qarab fanlar aro aloqadorlikni hisobga olgan holda olib boradi.

II — IV sinflarda $34 \times 2 = 68$ soat o'tiladi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinf uchun mashg'ulotlarni tashkil etish mohiyati juda katta ahamiyat kasb etadi. Fakultativ mashg'ulotlarda

darslik materiallarini takrorlamaydigan materiallar o'rganilib, lekin e'tibor boshlang'ich sinf o'quvchilarining darsdan olgan bilimni mustahkamlash va chuqurlashtirishga qaratilishi lozim.

Ayniqsa, sharq mutafakkirlari ijodini o'rganish, matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish har bir mashg'ulotlarda tavsiya etiladi. Masalan,

1-mashg'ulotda Abu Rayhon Beruniy;

2-mashg'ulotda Ibn Sino, keyingisida Al-Xorazmiy, Ulug'bek kabi mutafakkirlar merosidan boshlang'ich sinfga xos tomonlari o'rganiladi.

IV sinfda fakultativ mashg'ulotlarda o'rganish mumkin bo'lgan taxminiy reja — Abu Ali ibn Sinoga bag'ishlangan mashg'ulot namunasini sizlarga havola etamiz.

1- mashg'ulot. Abu Ali ibn Sino haqida ma'lumot.

2- mashg'ulot. Abu Ali ibn Sinoning „Al-hisob“ nomli asari. Ibn Sinoning „Ash-shifo“ nomli asari bo'limlaridan biri riyoziyot, hisob (arifmetika), handasa (geometriya) va aljabr (algebra) faniga bag'ishlangan.

Ibn Sino arifmetikasi arab tilida yozilgan bo'lib, to'rt bo'limdan iborat.

Birinchi bo'limda turli ketma-ketlik sonlar xossalari bayon etilgan.

Ikkinchi bo'limda sonlar tengligini tengsizligi bilan solishtirish amallari ko'rsatiladi.

Uchinchi bo'limda arifmetikaning geometriya qonunlaridan ayrimlari bilan bog'lanish ifodalanadi.

To'rtinchi bo'limda arifmetik va geometrik ko'rsatmali vositalar aniqlanadi.

IV sinfda matematikadan fakultativ mashg'ulotlarda quyidagi xossalardan foydalanish mumkin.

Sonlarning xossalari

Ibn Sino aytishicha sonlarning tabiiy qatori shunday berilgan:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ...

Bunday qatordagi har bir sonning boshqalariga turlicha bog'lanishlari xossalari olim tomonidan ko'rsatib beriladi.

Sonning eng ilgarigi mashhur xossasi

1. Har bir son yonidagi kichigi bilan kattasi yig'indisining yarmiga teng hamda o'zidan shunday teng uzoqlikdagi sonlar yig'indisining yarmiga teng.

Masalan, 5 ni tanlasak, yonidagi kichigi 4, kattasi 6. Ko'ramizki, $5=(4+6):2$, bu 5 dan 3 va 7, 2 va 8 dan teng uzoqlikda, shuning uchun $5=(3+7):2$ va $5=(2+8):2$.

2. Har bir son o'z-o'ziga ko'paytmasining 2 martasiga 2 qo'shilgani bilan ikki yondagi qo'shni sonning o'z-o'ziga ko'paytmasi yig'indisiga teng bo'ladi.

Berilgan son 6 bo'lsin, yonidagi sonlar 5 va 7.

$$6 \cdot 6 \cdot 2 + 2 = 74, \quad 5 \cdot 5 + 7 \cdot 7 = 74.$$

$$\text{Demak, } 6 \cdot 6 \cdot 2 + 2 = 5 \cdot 5 + 7 \cdot 7.$$

3. Har qanday sonning o'z-o'ziga ko'paytmasi unga qo'shni bo'lgan sonlar ko'paytmasiga bir qo'shilganiga teng:

$$\text{Masalan, } 5 \cdot 5 = 4 \cdot 6 + 1 \text{ yoki } 8 \cdot 8 = 7 \cdot 9 + 1.$$

4. Sonlar sanog'i toq bo'lsin: $1+2+3+4+5+6+7$ — sanog'i 7 ta. Buni $7+6+5+4+3+2+1$ ko'rinishda yozamiz. Tushunish osonki, $7 \cdot (7+1):2=28$.

5. Sonlar sanog'i juft bo'lsin: $1+2+3+4$, sanog'i 4 ta. $4+3+2+1$ ko'rinishda yozamiz, bundan $4 \cdot (4+1):2=10$.

Qo'shishga tegishli xossalar

1. Sonlar ketma-ket ortib boruvchi bo'libgina qolmay, 2 tadan, 3 tadan, 4 tadan... ortib boruvchi bo'lsin.

Birov aytsaki, qatordagi sonlarning birinchisi 4, ikkinchisi 7, uchinchisi 10, ya'ni keyingi har biri oldingisidan 3 tadan ortiq bo'lsa, unday qatordagi 7 ta son yig'indisi qancha desa, shunday 2 ta qator yozamiz:

$$4 + 7 + 10 + 13 + 16 + 19 + 22 = 91$$

$$22 + 19 + 16 + 13 + 10 + 7 + 4 = 91.$$

Natijadan shu narsa ma'lumki, bitta qator yig'indisi:

$$7 \cdot ((4 + 22) : 2) = 7 \cdot 13 = 91.$$

Demak, qatordagi sonlar yig'indisi birinchi son bilan oxirgi son yig'indisining yarmi bilan, qatordagi sonlar sanog'i ko'paytmasiga teng bo'ladi.

Qatordagi sonlar bittadan ortib boruvchi bo'lsin:

$1 + 2 + 3 + 4 + 5$. Qatorda 5 ta son bor. Bularning yig'indisi:

$$5 \cdot (1 + 5) : 2 = 5 \cdot 3 = 15 \text{ yoki } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15.$$

2. Sonlar qatoridagi toq sonlar yig'indisi sonlar sanog'ining o'z-o'ziga ko'paytmasiga teng. Masalan, qatordagi sonlar:

$1 + 3 + 5 + 7 + 9$ bo'lsin. Sanog'i 5 ta. Yig'indisi $5 \cdot 5 = 25$ bo'ladi.

Shuningdek, $1 + 3 = 2 \cdot 2 = 4$; $1 + 3 + 5 = 3 \cdot 3 = 9$;

$$1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4 = 16; \quad 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 33 + 37 + 39 = 20 \cdot 20 = 400.$$

Chunki, bu qatordagi sonlar sanog'i 20 ta, qonuniyatni chiqarish uchun $1 + 3 + 5 + 7$ qatorni $1 + (2 + 1) + (3 + 2) + (4 + 3)$ ko'rinishda yoki $1 + 2 + 3 + 4 + 1 + 2 + 3$, yoki $1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1$, yoki $1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 1 + 4$ ko'rinishda, yoki $(1 + 3) \cdot 3 + 4$, yoki $4 \cdot 3 + 4$, yoki $4 \cdot (3 + 1) = 4 \cdot 4 = 16$ ko'rinishda yozamiz.

3. Opa-singil Mohigul va Maqsuda, aka-uka Jasur va Jahongir barcha bir va ikki xonali sonlarni bo'linishiga ko'ra tekshirib chiqishib, quyidagi xulosaga kelishdi. 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97 lar „xudbin“ sonlar ekan. Ya'ni ular o'zlaridan tashqari faqat 1 soniga bo'linadi, boshqa hech bir songa bo'linmaydigan sonlar toifasiga kirar ekan. Buni tekshirib ko'ring.

4, 9, 25, 49 sonlari esa „xasis“ – atigi birgina bo'luvchisi bor sonlar guruhini tashkil etishar ekan.

Ikki va undan ortiq bo'luvchisi bor sonlar ko'chilikni — tekshirilgan sonlarning uchdan ikki qismini tashkil etisharkan. Ammo, to'rtta son : 60, 72, 90, 96 larning bag'rlari juda keng ekan. Negaki, ularning har biri o'zlari va 1 ni istisno etganda oz emas, ko'p emas, roppa-rosa o'ttiztadan songa bo'linishar ekan!!!

$$60 = 2 \cdot 30, 3 \cdot 20, 4 \cdot 15, 5 \cdot 12, 6 \cdot 10 \text{ va h.k.}$$

$$72 = 2 \cdot 36, 3 \cdot 24, 4 \cdot 18, 6 \cdot 12, 8 \cdot 9 \text{ va h.k.}$$

$$90 = 2 \cdot 45, 3 \cdot 30, 5 \cdot 18, 6 \cdot 15, 9 \cdot 10 \text{ va h.k.}$$

$$96 = 2 \cdot 48, 3 \cdot 32, 4 \cdot 24, 6 \cdot 16, 8 \cdot 12 \text{ va h.k.}$$

Matematikadan to'garak mashg'ulotlari asosan 2, 3, 4- sinflarda o'tkazilib, 2-sinfda bir yilda ikki marta, 3- sinfda har chorakda bir marta, 4- sinfda esa har oyda bir marta amalga oshirish mumkin. Ayniqsa, to'garak mashg'ulotlarida matematikaga oid boshlang'ich tarixiy (boshlang'ich sinf o'quvchilari yoshiga xos holda) ma'lumotlar va sharq mutafakkirlari merosidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

4- sinf uchun mo'ljallangan to'garakning taxminiy rejasini quyida havola etamiz.

I mashg'ulot

1. Ziyrakligingizni tekshirib ko'ring.

Stolda 6 ta stakan qator qilib qo'yilgan. Ulardan 3 tasi bo'sh bo'lib, 3 tasiga suv quyilgan. Stakanlarni shunday joylashtiringki, suvli va bo'sh stakanlar bir-biri bilan almashib kelsin.

2. Uzunligi 78 metr bo'lgan simni, 12 sm li va 15 sm li bo'laklarga shunday bo'lingki, natijada sim ortib qolmasin. Buni qanday bajarish mumkin?

3. Jamoa xo'jaligida quyon va tovuqlar boqiladi. Ularning hammasida 28 bosh va 88 oyoq bor. Nechta quyon, nechta tovuq boqilgan? Masalani bir o'zgaruvchili tenglama yordamida yeching.

4. Bir son o'ylang, unga birni qo'shing, 3 ga ko'paytiring, yana birni qo'shing. Natijaga o'ylagan soningizni qo'shing, qanday son hosil bo'lganini ayting, siz o'ylagan sonni topaman.

5. Raqamlar yashiringan olam (hikoya).

6. Qiziqarli savollar.

II mashg'ulot

1. Qay biri uzun, chizmaga diqqat bilan razm soling va tez javob topishga intiling.

2. Katta yarim doira uzunligi kattami yoki 3 ta kichik yarim doira yig'indisimi?

3. Tomoni 40 m kvadrat shaklidagi yer maydoni 16 ta kvadrat jo'yaklardan iborat. 100 metrlik quvurni kvadrat tomoni o'rtasidan boshlab o'tkazing, shunda maydon teng 2 ga bo'linsin.

4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sonlarning yig'indisini qisqa va tez topish usulini ayting.

5. Men bir son o'yladim, uni 3 ga bo'lib, hosil bo'lgan songa 3 ni qo'shsam va yangi hosil bo'lgan sonni 3 ga ko'paytirsam, 999 chiqadi. Men o'ylagan sonni toping.

6. Pifagor hayratlangan muammo. Dunyoning yetti mo'jizasi. (hikoya).

7. Qiziqarli savollar.

III mashg'ulot

1. Rasmdagi bo'sh kvadratlarga juft sonlarni tartib bilan joylashtiring. Diagonallarda turgan sonlar yig'indisi bir xil qiymatga ega bo'lsin.

2. Vali maktabga velosipedda ketyapti. Dars soat 9 da boshlanadi. Soat 8.40 da u yarim yo'lga yetdi. Agar shu tezlik bilan yursa, u maktabga darsdan 10 minut oldin yetib keladi. Vali maktabga necha minutda yetib boradi?

3. To'g'ri to'rtburchak shaklidagi polizning bo'yi 80 metr, eni 20 metr qisqa. Har 100 kv m yerdan 3 qop kartoshka kavlab olindi. Polizdan necha qop kartoshka chiqqan.

4. Oila a'zolarini aniqlash o'yini. O'rtog'ingizning nechta aka-uka va opa-singlisi borligini aniqlash mumkin. Buning uchun aka-ukalar soniga 3 ni qo'shing, yig'indisini 2 ga ko'paytiring. Hosil bo'lgan songa opa-singillar sonini qo'shing. Yig'indisiga 5 ni qo'shib natijani aytsangiz, men sizga nechta aka-ukangiz va nechta opa-singlingiz borligini ayta olaman. Bu qanday topiladi.

5. Raqamlar haqida suhbat.

6. Qiziqarli savollar.

IV mashg'ulot

1. Ushbu kvadratga toq sonlarni tartib bilan joylashtirib chiqing. Diagonallarda turgan sonlar yig'indisi bir xil qiymatga ega bo'lsin.

2. Balandligi 6 metr bo'lgan simyog'ochga chumoli o'rimalab chiqya'ti. U bir kunda 4 metr ko'tariladi, 3 metr qaytib tushadi. Necha kunda u simyog'ochga chiqib ulguradi?

3. 3 ta bir xil tarvuzni to'rt kishiga teng qilib bo'lib bering. Buni qanday bajarish mumkin?

4. Bir son o'ylang. U sondan 1 ni ayiring, ayirmaga o'ylangan sonni qo'shing. Qanday son hosil bo'ladi? Siz natijani aytsangiz, men o'ylagan soningizni to'aman.

5. „Sirli“ raqamlar haqida suhbat.

6. Qiziqarli savollar.

Qiziqarli savollarni quyidagicha tavsiya etish mumkin:

1. Uchta sanoq cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 4 soni hosil bo'lsin.

2. To'rtta sanoq cho'pini shunday joylashtiringki, natijada 7 soni hosil bo'lsin.

3. Uchi ochilmagan olti yoqli qalamning yoqlari nechta?

4. Shunday sonlar borki, ular harflar bilan yozilganda ishlatiladigan harflar soni raqamlar soniga teng. Ular qaysi sonlar?

5. Samolyot Toshkentdan Termizga 1 soat-u 10 minutda uchib keladi, qaytishda esa shu yo'lni 70 minutda uchib o'tadi. Samolyot borishda tez uchganmi yoki qaytishdami?.

II- bob buyicha xulosalar

1. Tadqiqot natijalari matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish metodikasining barcha komponentlari matematika materiallari mazmuni bilan uzaro uygunligi va farazimiz asosiligi isbotlandi

2. Tadqiqot davomida matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda ta'lim-tarbiya ishlarini olib borishda oddiy sinfda o'qitish va chuqurlashtirilgan sinflarda o'qitish metodlari qanday ifodalanadi va o'quv materiallariga oid bilim, ko'nikma va malakalarini baxolashning **mezonlari** ishlab chiyildi hamda eksperiment asosida isbotlandi.

- Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'quvchilarida o'quv jarayoni faoliyatiga ijobiy-xissiy, mustaqil fikrlash muhim matematik bilimlar tarkib toptirdi. Bu ayniqsa, 4- sinfda darslar namunasiga oid materiallarni o'rganishda matematik bilimlar mustahkamlanadigan ko'nikma va malakalarning hosil bo'lishiga yordam berdi.

3- BOB. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHGAN SINFLARDA O'QITISH SAMARADOLIGINI ANIQLASH JARAYONIDA PEDAGOGIK TAJIRIBA-SINOV NATIJALARI VA UNING TAHLILI.

3.1. Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitishda masalalar tuzish jarayonida o'quvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish.

Matematikadan o'quv ma'lumotlarining joylanishiga qarab uni o'rganish tartibi o'zgartirib kelingan. Ya'ni, sonlarni o'rgatish asosida chiziqli joylashtirish yotsa, amallarni o'rgatish tariqatida halqasimon joylashtirish yotadi. Sonlarni va amallarni birgalikda o'rgatish usuli kengayib boruvchi burama mix (chiziq) shakliga o'xshaydi, uni hozirgi zamon talabiga mos keladi deb qabul qilish mumkin.

Tanlab olib o'qitiladigan ixtisoslashgan sinfdagi o'quvchilar, nisbatan zukkoligi, o'zlashtirish sur'atining tezligi, qobiliyati, umuman, o'qishga munosabati yuqoriligi bilan boshqalardan ajralib turgani sababli bu sinflar uchun tuzuladigan matematika dasturi ham ma'lum darajada yuqoriroq saviyada bo'ladi. Umuman, har ikkala sinfda ham o'quv ma'lumotlari birdek uzviy qiziqarli bo'lsa ham ixtisoslashgan sinflar dasturi murakkabroq, chuqurroq va kengroq bo'lib hajmi ham kattaroqdir.

Yuqoridagi mulohazalarga ko'ra umumta'lim maktablarining boshlang'ich sinflarida matematika o'qitish haftasiga 5 soat va ixtisoslashgan maktablarda haftasiga 6 soat deb belgilanishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Har qaysi turdagi maktablar uchun o'quv ma'lumotlari sinflar bo'yicha alohida taqsimlanadi.

ODDIY UMUMTA'LIM MAKTABLARI UCHUN

2 -SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat).

1.100 ichida Qo'shish va ayirish (45 soat)

2.100 ichida ko'paytirish va bo'lish.

Ko'paytirish jadvali. (81 soat)

IXTISOSLASHGAN MAKTABLARI UCHUN

2 -SINF

(Haftasiga 6 soatdan, jami 200 soat).

1.100 ichida sonlar o'nlikdan o'tib

Qo'shish va ayirish (54 soat)

2.100 ichida ko'paytirish va bo'lish.

Ko'paytirish jadvali. (41 soat)

3.1000 ichida og'zaki va yozma tartiblash.
Yaxlit sonlar bilan amallar. (20 soat)

4.Turli miqdorlar bilan amallar bajarish
(20 soat)

3-SINF

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat).

1.1000 ichida to'rt amalga doir misol-
masalalar yechish (45 soat).

2.Ulushlar. Rim raqamlari (17 soat).

3.To'g'ri to'rtburchak.(kvadratning)ning
yuzasini o'lchash (17 soat).

4.Miqdorlarni o'lchash (24 soat)

5.Iqtisodiy mazmunli masalalar yechish.
(23 soat).

6.Ko'pxonali sonlarning yozilishi va
o'qilishi (18 soat)

7.Ko'pxonali sonlar bilan amallar
(22 soat)

4 - sinf

(Haftasiga 5 soatdan, jami 166 soat)

1.Ko'p xonali sonlar ustida to'rt amal
(45 soat)

2 Ismli sonlar bilan amallar bajarish
(34 soat).

3. Formulalar.Xandasiy bilimlarni tartiblash
(24 soat).

4.Kasr haqida dastlabki ma'lumotlar
(20 soat).

5. Tezlik, vaqt, masofa (23 soat)

6. Takrorlash, umumlashtirish va
yakunlash. (20 soat)

3.Geometrik shakllar va miqdorlar
(58 soat)

4.1000 ichidagi Yaxlit sonlar bilan
amallar bajarish. (47 soat)

3-SINF

(Haftasiga 6 soatdan, jami 200 soat).

1.1000 ichida to'rt amalga doir misol-
masalalar yechish (54 soat).

2.Ulushlar. Rim raqamlari (21 soat).

3.To'g'ri to'rtburchak (kvadratning)ning
yuzasini o'lchash. (20 soat).

4.Miqdorlarni o'lchash (28 soat)

5.Iqtisodiy mazmunli masalalar yechish (30 soat).

6.Ko'pxonali sonlarning yozilishi va
o'qilishi (miliongacha)
(22 soat).

7.Ko'pxonali sonlar bilan amallar.
(25 soat)

4 – sinf

(Haftasiga 6 soatdan,jami 200 soat)

1. Ko'p xonali sonlar ustida to'rt amal
(54 soat)

2. Ismli sonlar bilan amallar bajarish
(41 soat).

3.Formulalar. Xandasiy bilimlarni
tartiblash (28 soat).

4. Kasr haqida dastlabki ma'lumotlar (26
soat).

5. Tezlik, vaqt, masofa (30 soat)

6. Takrorlash, umumlashtirish va
yakunlash. (21 soat)

Masalalar tuzish – muammoli evristik usul bo'lib, uning uning asosiy etaplari quyidagilar:

- 1) muammoli jarayonni fahmlash va sezish;
- 2) muammoning qo'yilishi, uning tahlili;
- 3) masalalar tuzish;
- 4) tuzilgan masalani yechish.

Masalalar tuzishning quyidagi turlarini keltiramiz:

- 1) masala shartiga oid so'roqlar tanlash;
- 2) so'roqqa oid shartlar tanlash;
- 3) rasmlar, hikoyalar va maqolalar bo'yicha masalalar tuzish;
- 4) qisqacha yozuv shartlari bo'yicha masalalar tuzish;
- 5) masalalar yechimining yozuv bo'yicha masalalar tuzish;
- 6) aniq amallarga yoki bir qancha aniq amallarga oid masalalar tuzish;
- 7) berilganlarga o'xshash masalalar tuzish;
- 8) berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish;
- 9) boshqa masalalarni umumlashtirish bilan masalalar tuzish;
- 10) inkor qiluvchi masalalar tuzish – tasdiqlovchi mashqlar tuzish.

Masalalar tuzish jarayoni avvalo misollar tuzish zaruriyati paydo bo'lishi bilan tekshirishning maqsad va predmetini tanlash bilan boshlanadi.

Bundan keyin paydo bo'lgan zaruriyatlarni tahlil qilish bosqichi boradi. Zaruriyatning tekshirish predmetlar bilan o'zaro bog'liqligi aniqlanadi. Zaruriyatning paydo bo'lish qonunlari izlanadi. Natija yangi bilim olishga imkon beradigan, isbotlanishi kerak bo'lgan masala ko'rinishiga shakllantiriladi. Bu bosqichda masalani tuzish yakunlanadi. Bundan keyin olingan natijalarni tekshirish, yahni masalani yechish qoladi. O'quvchilarning masalalar yechish bo'yicha faoliyatini tahlil qilish, ularning ijodiy fikrlash faoliyatini rivojlantirishda masalalar tuzishning quyidagi usul va qoidalari muhim ahamiyatga ega:

- 1) isbotlashga oid masalalar tuzish;
- 2) berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish;
- 3) rasmlar bo'yicha va shartning qisqacha yozuviga ko'ra masalalar tuzish;
- 4) o'xshashlik usulidan foydalanib masalalar tuzish.

Masalalar tuzishning bu usullarini alohida-alohida qaraymiz.

1. Isbotlashga oid masalalar tuzish.

Umumiy holda isbotlashga oid masalalar tuzish mexanizmini quyidagi amallar ketma-ketligi yordamida shakllantirish mumkin:

- 1) masalalar tuzishning predmeti va maqsadini tanlash;
- 2) masalalar tuzishni vujudga keltiradigan holatlarni tahlil qilish;

- 3) masalaning yangi bilim beradigan ob'ekti haqida;
- 4) olingan ma'lumotlarni isbotlashga yordam beradigan tarzda shakllantirish;
- 5) tuzilgan masalani yechish.

Masala tuzishning holatini ikki usul bilan analiz qilish mumkin:

- 1) yasashlar va o'lchashlar asosida;
- 2) mantiqiy natijalar va tanlangan shartlarning xulosalari yordamida.

Birinchi holda faqat isbotlagandan keyin yangi bilimlar beradigan gipotezaning namoyon bo'lishi tahlil qilinadi. Ikkinchi holda olingan yangi bilim va uning haqiqatligi qo'shimcha isbotlashga muxtoj bo'ladi, shuning uchun tuzilgan masalani yechish bilan to'g'ri qo'yilganligini ham aniqlab olish kerak. Isbotlashga oid masalalarni tuzish usullarini egallash uchun o'quvchilar fikrlash operatsiyalarini: analiz, sintez, induksiya, deduktsiya, taqqoslash, aniqlash, umumlashtirish kabi usullarni egallagan bo'lishi kerak. Tanlayotgan usulni shakllantirish uchun o'quvchilarga o'quv topshiriqlari beriladi. Bu topshiriqlarni berishdan maqsad masalalar tuzishning zarur ekanligini tushunib olishligi, tuziladigan masalalarda qanday g'oya yotishligini, qanday nazariy materiallar kerakligi aniqlab olinadi.

2. Berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish.

Berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish o'quvchilarga masalaning sharti va xulosasini tahlil qilishga yordam beradi, masalada berilgan miqdorlar orasidagi o'zaro bog'lanishni tushunishga, to'ldiruvchi axborotlar chiqarishga, qo'yilgan masalaning yechimida miqdorlar orasidagi bog'lanishlardan yakunlovchi xulosalar chiqarishga yordam beradi. O'qituvchi tomonidan o'quvchilarning qiziqishlarini e'tiborga olib berilganlarga teskari tuzilgan masalalar va ularni yechish o'rganilayotgan jarayonlarni ifodalovchi turli bog'lanishlarni o'rnatishga va bu bog'lanishlarning mazmunini tushunib olishga imkoniyat beradi.

Berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzishning va ularni yechishning quyidagi xususiyatlarini keltiramiz:

1) Berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish jarayonida miqdorlar orasidagi o'zaro teskari bog'lanishlarni chiqaradi va ulardan foydalaniladi. Masalan, masalada agar parallelogrammning yuzi ikki tomoni va ular orasidagi burchagi bo'yicha aniqlangan bo'lsa, u holda berilganlarga teskari tuzilgan masalada parallelogrammning yuzi bo'yicha aniqlanadi;

2) Bitta tushuncha, figura, miqdo, nisbat bir qancha har xil mulohazalarga kiradi, lekin mulohazalarning boshqa usullari bilan to'iladi. Bir vaqtda belgilangan masalani va unga teskari bo'lgan masalani yechish bilan bilimlarning ko'lamini kengayadi;

3) Berilganlarga teskari masalani yechish bilan o'quvchilar to'g'ri masalani yechishda foydalangan mulohazaga va fikrlarini qayta quradi.

Shunday qilib, biz ishonch bilan aytamizki, berilganlarga teskari bo'lgan masalalar tuzish va ularni yechib tahlil qilish o'quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyatini shakllantirishning eng asosiy vositalaridan biri sanaladi.

3. Rasmlar va qisqa yozuv shartlari bo'yicha masala matnini tuzish.

Rasm – bu o'zida o'quv axborotlarini, juda boy imkoniyatlarni mujassamlashtirgan usuldir. O'quvchilar rasmni butunlayicha qarashlari mumkin. Ular rasmni qismlarga ajaratib, ular orasida bog'lanishlar o'rnatadi, yordamchi yasashlar bilan qarashga yangi elementlar kiritiladi, yahni rasmga masalalar yechish jarayonining yordamchi modeli sifatida qaraladi. Lekin bu aytilganlarning barchasi o'quvchilarga tayyor holda berilmaydi, balki asta-sekin amaliyotda shakllantirib boriladi, xususiyl holda rasm va qisqa yozuv shartlari bo'yicha tayyor masalalarni yechish bilan ham bunday shakllantirishlarni amalga oshirish mumkin. Rasm bo'yicha masalalar tuzishning metodikasi haqida gap borganda mustaqil masalalar tuzdirishga o'quvchilarni o'rgatish eng muhim rejali ish hisoblanadi. Bu ishni amalga oshirish bilan o'quvchilarning mustaqil fikrlash faoliyatining shakllanishiga katta xisssa qo'shgan bo'lamiz.

4. Analogik usuli bo'yicha masalalar tuzish.

Analogik usul inson dunyoni bilishining tarixan birinchi usullaridan biri xisoblanadi. Masalalar yechish jarayonida analogiyadan izlash usuli sifatida

foydalaniladi. Analogiya kamida ikkita ob'ekt orasidagi bog'lanishni o'rnatadi. Agar A ob'ekt V ob'ektga o'zining belgilari va munosabatlari bilan analogik bo'lsa, bunday holda analogiya simmetrik munosabatdan iborat bo'ladi. Bunday holda ikkita ob'ekt aniq sondagi xossalari bilan analogik bo'ladi.

3.2 MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN SINFLAR UCHUN MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISHGA OID DARSLAR NAMUNASI

Matematika darsi bolalarda ilmiy dunyoqarash asoslarining shakllanishiga, bilish qobiliyatlarining rivojlanishiga imkon beradi; o'qish va ijtimoiy foydali mehnatga nisbatan vijdoniy munosabatni, Vatanga muhabbatni tarbiyalaydi. Shuningdek, qat'iy hayotiy nuqtai nazarga ega bo'lgan milliy qadriyatlarni hurmat qiladigan insonlarni tarbiyalashga xizmat qiladi.

Umuman, boshlang'ich sinflar uchun matematika dasturi va darslikni quyidagi talab va qoidalar asosida tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi:

a) o'quv ma'lumotlarini qiyinlik darajasiga, o'rganishidan kuzatilgan maqsadga qarab chiziqli yoki halqasimon tarzda muntazam bayon etish;

b) darslik uchun nazariy va amaliy manba sifatida mahalliy va milliy hunarmandchilikka doir axborotlardan, O'rta Osiyo mutafakkirlari hayotidan olingan tarixiy ma'lumotlardan va o'lkamiz tabiati voqeliklaridan foydalanish;

v) o'quv axborotlarini ko'rsatmali, harakatli, so'z -bayon va mantiqiy savol-javob usullaridan o'rinli foydalanib, o'quvchilarni qisman izlanishlarga jalb etgan holda bayon etish;

g) darslik, metodik qo'llanmalar va boshqa ta'lim vositalarini yaratishga, rivojlanuvchi ta'lim, muammoli ta'lim, dasturlashtirilgan ta'lim, tabaqalashtirib o'qitish va o'quvchi shaxsining kamol topishiga yordam beruvchi imkoniyatlardan o'rinli foydalanish.

BIZ QUYIDA DARSLARDAN NAMUNALAR KELTIRAMIZ:



Algoritm – bajariladigan ishni tartibini belgilash.

- 1 Amallarni bajarish tartibini belgilang va hisoblang:

$$(650-150)-(270-180-90)+260 = \square$$

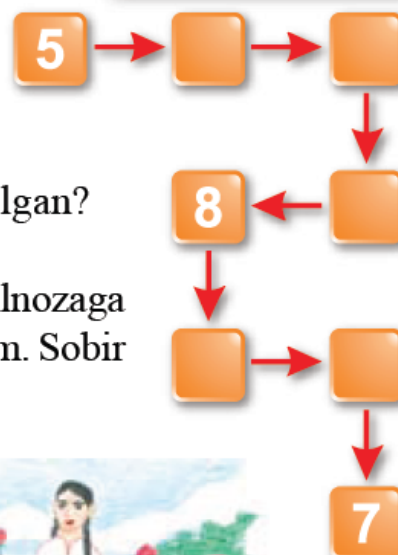
$$(650-150+270)-180-(90+260) = \square$$

$$650-(150+270)-(150-80)+260 = \square$$

$$650-150+270-180-90+260 = \square$$

- 2 Nargiza qovurma kartoshkani xush ko'radi. Onasining bajargan ishini tartib bilan joylashtiring:

1. Kartoshkani tuzladi.
2. Qizitilgan yog'ga kartoshkani tashladi.
3. Gaz pechkani yoqdi.
4. Kartoshkani arttdi.
5. Magazindan kartoshka va yog' sotib oldi.
6. Gazni o'chirdi va kartoshkani likopchaga suzdi.
8. Yog'ni qozonga quydi va gazga quydi.



- 3 Avtobusda 32 ta yo'lovchi bor. Har bir bekatda 6 kishi tushib 4 kishi chiqdi. Uch bekatdan so'ng avtobusda nechta yo'lovchi bo'lgan?

- 4 Go'zal gulzordan 39 dona atirgul uzdi. Bu Dilnozaga nisbatan 12 dona ortiq, lekin Sobirdan 4 dona kam. Sobir nechta atirgul uzgan?

- 5 Tenglamani yeching:
- $$1328+3 \cdot x-728=1500$$
- $$x \cdot 6 \cdot 12=720$$





KO'P XONALI SONLAR XONA BIRLIKLARI VA ULAR ORASIDAGI MUNOSABAT

4

3-sinf millionlar			2-sinf minglar			1-sinf birlar		
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
						4	2	9



O'qing:

175
354672
678823496

965
yuzlar
o'nlar
birlar

465 372 169
millionlar minglar birlar

1 Amallarni bajaring hosil bo'lgan javoblardan O'zbt-kistondagi qadimiy shaharlardan dirining nomini dilib olasiz.

$$\begin{array}{r} 1672 \\ - 100 \\ \hline \end{array}$$

R

$$\begin{array}{r} 2614 \\ - 379 \\ \hline \end{array}$$

M

$$\begin{array}{r} 1098 \\ + 487 \\ \hline \end{array}$$

T

$$\begin{array}{r} 4000 \\ - 908 \\ \hline \end{array}$$

V

$$\begin{array}{r} 1042 \\ - 980 \\ \hline \end{array}$$

E

$$\begin{array}{r} 1008 \\ + 894 \\ \hline \end{array}$$

E

608	1902	404	2235	62	3098
-----	------	-----	------	----	------

Ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirish, uch xonali sonlarni qo'shish va ayirish kabi bajariladi.

1 Hisoblang:

$$\begin{array}{r} 6214 \\ + 5723 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36247 \\ + 92070 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 650796 \\ - 25014 \\ \hline \end{array}$$

2 Metrda ifodalang:

4	κM	4	7	м	=	4	0	4	7	м
8	7	κM	3	5	3	м	=			
6	5	2	κM	9	м	=				
8	7	κM	=							

3 Tenglamani yeching:

$$x - 7099 = 62526$$

$$13460 - x = 7346$$

$$x + 921 = 2000$$

4 Amallar tartibini tuzing:

$$a:b-c \cdot d+k \cdot m:n =$$

$$(a:b-c) \cdot d+k \cdot m:n =$$

$$a:(b-c) \cdot d+k \cdot (m:n) =$$

$$a:b-c \cdot (d+k \cdot m):n =$$

5 Kilogramm va grammda ifodalang:

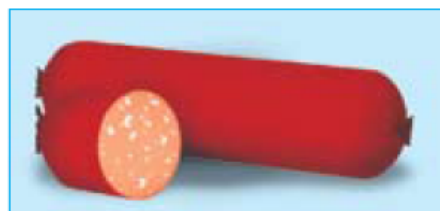
$$8675g = \square$$

$$13300g = \square$$

$$31060g = \square$$

$$7002g = \square$$

6 Kolbasaning bir bo'lagi 1 kg 250 g, ikkinchisi 450 g ga kam. Ikkala bo'lakda qancha kolbasa bor?



7 Taqqoslang:

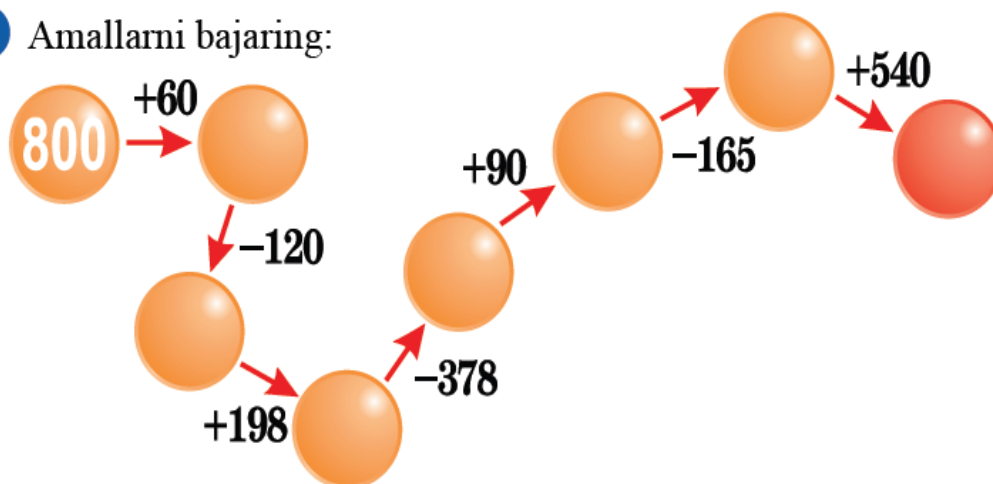
$$14kg\ 900g \square 16500g$$

$$999g$$

$$4kg \square$$

$$58kg \square 85kg$$

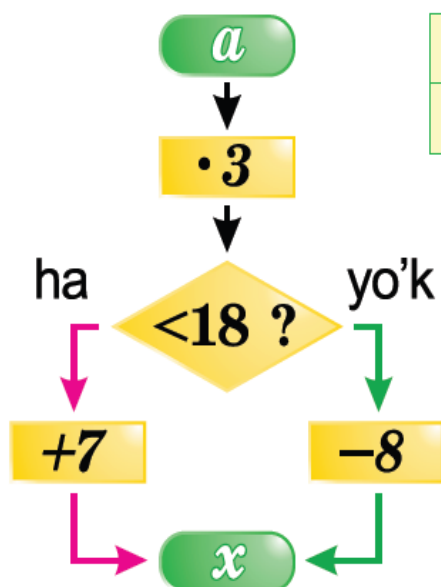
6 Amallarni bajaring:



KO'P XONALI SONLARNI. QO'SHISH VA AYISH

12

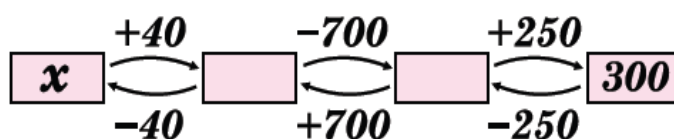
1 Quyidagi algoritm bo'yicha amallarni bajaring:



a	1	2	3	4	5	6	7	8	9
x	10				22	10			19

2 Ikkita kesuvchi AB va CD kesma yasang. AB ni kesuvchi va CD ni kesmaydigan OE kesm yasang.

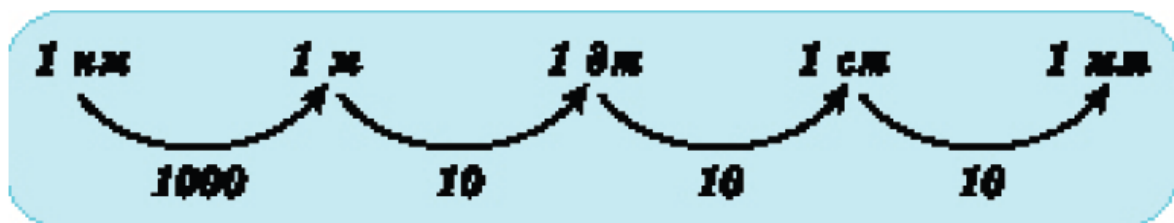
3 Sxema bo'yicha masala tuzing:



4 Maktabga borish yulingizni algoritmini tuzing.



Uzunlik birliklari orasida quyidagi munosabat mavjud.



- 1 1 kilometrda necha detsimetr, santimetr, millimetr bor?
 1 metrda necha detsimetr, santimetr, millimetr bor?
 1 santimetrda necha millimetr bor?

Kichik o'lchovga o'tish uchun ko'paytiriladi, katta o'lchovga o'tish uchun bo'linadi.

Masalan.

- 1) $5\text{dm } 6\text{ mm} = 500\text{mm} + 6\text{mm} = 506\text{mm}$;
 2) $15000\text{mm} = 1500\text{sm} = 150\text{dm} = 15\text{m}$.

- 2 Santimetrda ifodalang:

$$4\text{dm } 3\text{sm} = \boxed{}$$

$$7\text{m } 12\text{sm} = \boxed{}$$

$$7\text{km} = \boxed{}$$

$$5\text{m} = \boxed{}$$

$$3\text{m } 5\text{sm} = \boxed{}$$

$$240\text{mm} = \boxed{}$$

$$12\text{m } 8\text{dm } 3\text{sm} = \boxed{}$$

$$3\text{m } 5\text{dm} = \boxed{}$$

$$15000\text{mm} = \boxed{}$$

- 3 Millimetrda ifodalang:

$$2\text{sm } 9\text{mm} = \boxed{}$$

$$7\text{dm } 3\text{mm} = \boxed{}$$

$$9\text{m } 82\text{sm} = \boxed{}$$

$$3\text{dm } 5\text{sm } 6\text{mm} = \boxed{}$$

$$24\text{sm} = \boxed{}$$

$$2\text{m } 3\text{dm } 5\text{mm} = \boxed{}$$

- 4 Metrda ifodalang:

$$2\text{m } 500\text{m} = \boxed{}$$

$$2\text{km } 4\text{m} = \boxed{}$$

$$11\text{km } 55\text{m} = \boxed{}$$

$$5\text{km } 18\text{m} = \boxed{}$$

$$380\text{dm} = \boxed{}$$

$$26000\text{sm} = \boxed{}$$

- 5 Amallarni bajaring:

$$6000 + 1500 = \boxed{}$$

7 Amallarni bajaring:

	+	7	9	5	0	7
		8	3	8	1	3

	+	6	4	0	3	1
		3	8	1	6	2

		3	0	3	8	4	4
	+		8	2	1	7	6
		7	1	4	3	0	5



MASSA

16

Jismlarni massasini o'lchashda, kilogrammdan tashqari kichikroq birlik – grammdan foydalaniladi.

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

Odatda o'lchashda 1 kg, 2 kg, 5 kg va 10 kg tarozi tosh-laridan tashqari

100 g	200 g	500 g	
10 g	20 g	50 g	
1 g	2 g	5 g	dan foydalaniladi

1 Sotuvchida bitta 500g va ikkita 200g lik tarozi toshchalari bor. Toshlar bir kilogramm bo'lishi uchun, unga yana qanday tarozi toshi kerak?

2 Grammda ifodalang:

5kg =	29kg =	243kg =	3kg 328g =
5kg 205g =	4kg 20g =	3kg 2g =	7kg 313g =

3 Kilogrammda ifodalang:

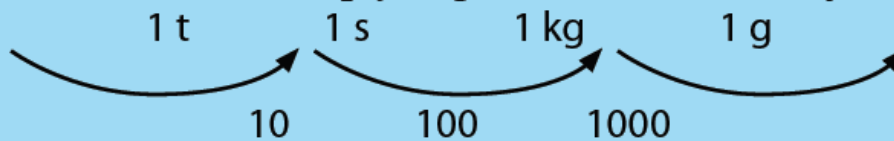
5000g =	27000g =	70000g =
50009g =	720000g =	1000000g =



Og'ir yuklarni o'lchashda kattaroq hajm birligi – sentner va tonnadan foydalaniladi.

$$1 \text{ s} = 100 \text{ kg} \quad 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

massa birliklari orasida quyidagi munosabatlar mavjud:



- 1 1 sentnerda necha gramm bor? 1 tonnadachi?
- 2 Kilogrammda ifodalang:

$4\text{s} = \square$	$5\text{s } 32\text{kg} = \square$	$16\text{s } 9\text{kg} = \square$
$2\text{t } 940\text{kg} = \square$	$23000\text{g} = \square$	$1\text{t } 2000\text{g} = \square$
- 3 Sentnerda ifodalang:

$700\text{kg} = \square$	$1300\text{kg} = \square$	$9000\text{kg} = \square$
$57\text{t} = \square$	$6\text{t } 3\text{s} = \square$	$5\text{t } 300 \text{ kg} = \square$
- 4 Tonnada ifodalang:

$7000\text{kg} = \square$	$5000\text{s} = \square$	$36000\text{kg} = \square$
---------------------------	--------------------------	----------------------------
- 5 Qovunning og'irligi 8 kg, tar-vuzning massasi 4 kg. Quyidagi ifodalarni ma'nosini tushuntiring:

$8+4 = \square$	$8-4 = \square$
$8:4 = \square$	$8 \cdot 2 + 4 \cdot 5 = \square$
$8 \cdot 2 - 4 \cdot 5 = \square$	
- 6 O'quvchilar uchta maydondan 4 t kartoshka qozdilar. Bi-rinchi maydondan 960 kg, ikkinchisidan esa birinchi maydonga nisbatan 2 marta ko'p kartoshka terdilar. Uchinchi maydondan qancha kartoshka terdilar?





Asr 100 yilga teng.

Yil 12 oyga teng.

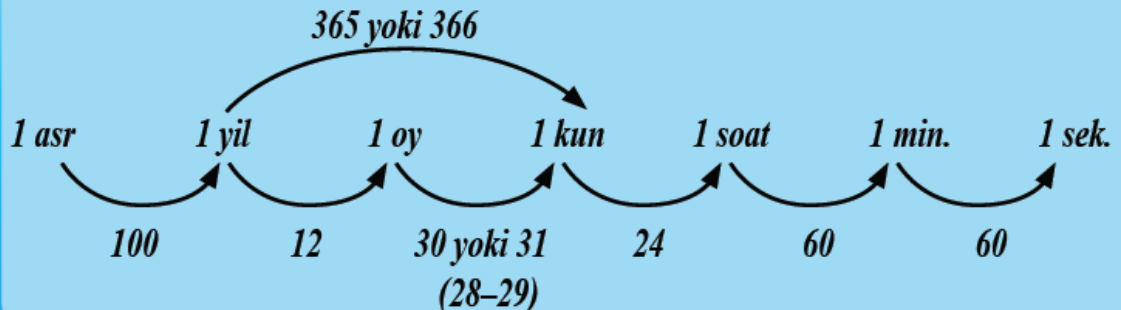
*Oy 30 va 31 kundan iborat
(fevralda 28 yoki 29 kun).*

Haftada 7 kun.

Bir kunda 24 soat. Soatda 60 minut

Bir minut 60 sekundga teng.

Yilda 365 kun yoki 366 kun bor.



1 Yozuvda kerakli sonlarni yozgin:

- 1) Biz _____ asrda yashaymiz;
- 2) Men _____ yilda tug'ildim;
- 3) Men _____ yoshda;
- 4) Hozir _____ yil;
- 5) Hozir soat _____ dan _____ minut o'tdi.

2 Ikki minutda necha sekund bor? 10 minutdachi? Bir soatda necha sekund bor?

3 120s, 2 kun 7 soat, 100 kun 6 soat necha soatni tashkil etadi?

4 Jamila maktabga soat 8 da kelib soat 12 da ketdi. U maktabda necha soat bo'lgan?

5 Hozir soat 9 dan 20 minut o'tdi. 5 soat 35 minutdan so'ng soat necha bo'ladi?

Agar qavssiz ifodada faqat qo'shish va ayrish yoki faqat ko'paytirish va bo'lish amallari qatnashsa:

- a) chapdan o'ngga qarab bajarish mumkin;
- b) bir xil ishoralisini qo'shib so'ng hisoblash mumkin;
- v) sonlarni qulay usulda guruppalab so'ng hisoblash mumkin.

2 Amallarni bajarish tartibini aniqlang va hisoblang:

$$4026 - 56 \cdot 30 = \square$$

$$450 : 50 + 476 = \square$$

$$3600 : 6 + 30 \cdot 2 = \square$$

$$1004 \cdot 103 - 323232 : 8 = \square$$

Qavssiz ifodada avval ko'paytirish va bo'lish, so'ngra qo'shish va ayrish amallari bajariladi.

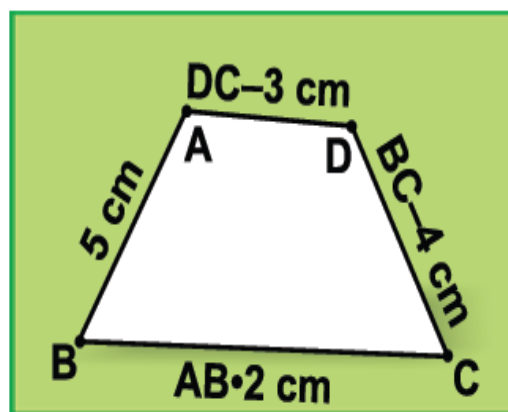
3 Amallarni bajarish tartibini aniklang:

$$\begin{array}{l} \textcircled{4} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{1} \\ m - a : b + c \cdot d \\ a \cdot k + c \cdot b - d : m \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a : b \cdot c - d \cdot k : m \\ b \cdot m - a : d \cdot b + k \end{array}$$

4 Bitta kostyum tikish uchun 5 m va bitta shim tikish uchun 2 m mato ketadi. 6 ta kostyum va 8 ta shim uchun qancha mato ketadi?

5 Agar ABCD to'rtburchakda $AB = 5$ sm, BC tomon AB tomondan ikkimarta uzun, CD tomon esa BC tomondan 4 sm ga qiska bo'lib AD tomondan 3 sm uzun bo'lsa to'rtburchakning perimetrini toping.



Qo'shishning o'rin almashtirish qoidasi:

$$a+b = b+a.$$

Qo'shishning gruppalash xossasi:

$$(a+b)+c = a+(b+c).$$

Qo'shish xossalari yig'indining qiymatini qo'shiluvchi va amallarning tartibiga bog'liq bo'lmasligini ko'rsatadi. Bu o'z o'rnida hisoblashni osonlashtiradi.

Masalan: $(1997+151)+(449+3)=(1997+3)+(151+449)=2600$



- 1 Teng ifodalarni toping va uning qiymatini qulay usul bilan hisoblang. Hisoblashni osonlashtirish uchun qo'shishning qanday xossaligidan foydalanilgan?

$(111+274)+28+(389+226)$	$(934+66)+(188+112)$
$934+186+66+112$	$(397+103)+75$
$(798+555)+2$	$(111+389)+(274+226)+18=1018$
$397+(103+75)$	$(221+379)+(123+227)+605$
$221+123+605+227+379$	$(798+2)+555$

- 2 To'g'ri to'rtburchakning eni 25 sm. Bu uning uzunligidan 12 sm qisqa. To'g'ri to'rtburchakning perimetrini toping.

- 3 Taqqoslang:

$$946 + 518 \quad \square \quad 607 + 274$$

$$8\,206 - 479 \quad \square \quad 6\,208 - 479$$

$$3\,902 + 652 \quad \square \quad 3\,920 - 84$$

$$1\,000 + 325 \quad \square \quad 592 + 380$$



1 Sonlarni o'sib borish tartibida yozing. So'zni tuzing. U nimani bildiradi?

$$\begin{array}{r} \\ - 1500 \\ \\ 486 \\ \hline \end{array}$$

K

$$\begin{array}{r} \\ - 2269 \\ \\ 638 \\ \hline \end{array}$$

E

$$\begin{array}{r} \\ - 1045 \\ \\ 380 \\ \hline \end{array}$$

S

$$\begin{array}{r} \\ - 6801 \\ \\ 1631 \\ \hline \end{array}$$

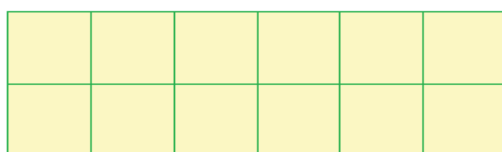
N

$$\begin{array}{r} \\ + 1269 \\ \\ 1050 \\ \hline \end{array}$$

Ya

$$\begin{array}{r} \\ - 1907 \\ \\ 523 \\ \hline \end{array}$$

I



2 Hisoblang:

$$140 - \triangle = \square$$

$$165 + \square = \square$$

$$\square - 5 = \bigcirc$$

$$\bigcirc + 99 = \triangle$$

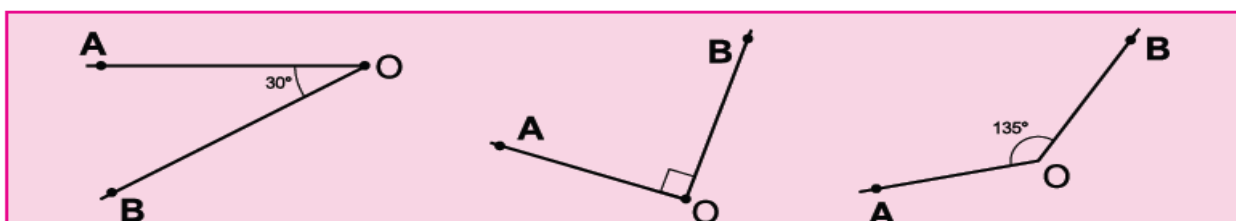
$$108 + 12 = \triangle$$

$$\triangle - 65 = \square$$

$$\bigcirc + 75 = \hexagon$$

$$195 - 94 = \bigcirc$$

3 Rasmda berilgan burchakka qo'shni burchak chizing va uning qiymatini toping:



8 Har bir tenglikni nomlanishini tanlang, qoida va xossa-larni ifodalang:

$a+b = b+a$	yig'indini songa ko'paytirish
$(a+b)+c = a+(b+c)$	yig'indini songa bo'lish
$a \cdot b = b \cdot a$	qo'shishning urin almashtirish xossasi
$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	kupaytmaning o'rin almashtirish xossasi
$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$	qo'shishning taqsimot xossasi
$(a+b):c = a:c+b:c$	ko'paytirishning taqsimot xossasi
$a-(b+c) = a-b-c$	yig'indidan sonni ayirish qoidasi
$(a+b)-c = (a-c)+b = a + (b - c)$	sondan yig'indini ayirish qoidasi



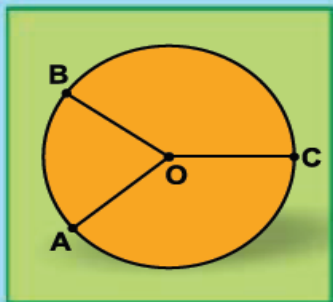
TENGLAMA

35

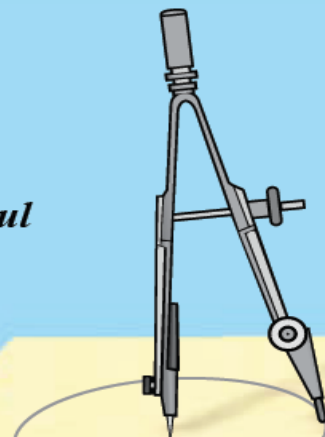
Agar o'zgaruvchi qatnashgan tenglikda, o'zgaruvchi o'rniga qandaydir son qo'yilsa, unda to'g'ri yoki noto'g'ri mulohaza hosil bo'ladi. Masalan, $x=3$ da $x+2=5$ tenglik to'g'ri bo'ladi, $x=8$ da esa noto'g'ri bo'ladi.

Qiymatini topish kerak bo'lgan o'zgaruvchi qatnashgan tenglik tenglama deyiladi.

Tenglama to'g'ri tenglik hosil qiluvchi o'zgaruvchining qiymati, uning yochimi deyiladi. Tenglamani echish – uning barcha yochimini topish demakdir.

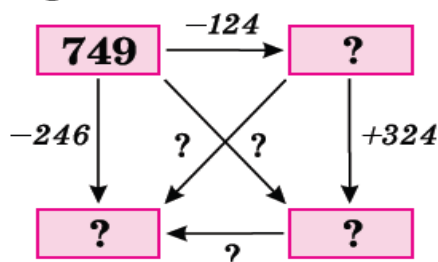
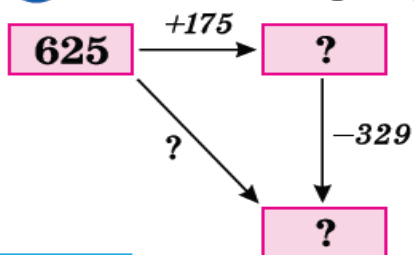


Sirkul



Aylana – doiraning chegarasi.
O nuqta – aylana markazi
OA, OB, OC kesmalar – radiuslari

- 1 Tenglamani yeching va tekshiring:
 $3129+x = 3609$ $y-564 = 206$ $800-d = 123$
- 2 Agar $a = 6$ bo'lsa, $14a+36a-18a+3a$ ni toping.
 Agar $b = 25$ bo'lsa, $42b-27b-6b+20b$ ni toping.
 Agar $c = 30$ bo'lsa, $14c+m+17m-9m$ ni toping.
 Agar $d = 20$ bo'lsa, $31n+5n-n+19n$ ni toping.
 Agar $m = 4$ bo'lsa, $12m+6+9m+8+m$ ni toping.
- 3 To'yxonagda 500ta mehmon keldi. Shundan 300 nafarni 5 grammdan nonni uvog'ini tashlab ketsa, qancha non isrof bo'ladi?
- 4 Massala tuzing va yeching:



3.3. MATEMATIKAGA IXTISOSLASHTIRILGAN SINFLARDA O'TKAZILGAN PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOV VA UNING NATIJALARI.

Tadqiqotning asosiy vazifasi – Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda o'qitish orqali o'quvchilarda mustaqil fikrlashni maqsadga yo'naltirilgan holda rivojlantirish metodikasining unumliligini aniqlashdir va uni tuzatish, yaxshilash uchun amaliy ma'lumotlarni olishdan iborat.

Pedagogik va psixologik ilmida hamma ehtirol qilgan qoida aqliy rivojlanishning erishilgan darajasi ko'p omillarga bog'liqdir, ammo maqsadga yo'naltirilgan ta'lim-tarbiya muqarrardir. Biroq, bilim olish jarayonida aqliy rivojlanish ta'rifining mezonlari jadillik bilan ishlab chiqilishi boshlandi.

Ushbu metodika ta'lim olish orqali o'quvchilarning aqliy rivojlanish darajasidagi o'sishini bildiradigan shaxsiy psixologik xususiyatlarni aniqlashga qaratilgan. Z.I.Kalmikovaning tashxis uslubiyo-tidan hamda T.I.SHamovanning izlanishlaridan qisman foydalanildi. T.I.SHamovanning izlanishlarida uch daraja qo'llanilmoqda: eslash, izohlash va ijodiy faollik.

Tasdiqlovchi eksperimentning uslubiyo-ti yillar davomida tajribalarni o'z ichiga oladi. Biz bir mavzu va alohida darsga tayyorgarlik ko'rayotganimizda ushbu o'quv material ustida ishlash uchun qanday qoidalar muhimligi, o'quvchilarning matematikaga bo'lgan munosabati o'quv faoliyatidagi barcha bosqichlarda va geometriya darslaridagi o'quvchilarning mustaqillik darajasi va bilim faolligini, geometrik masalalarni yechishdagi bolalarning ijodiy elementlarini tahlil qilar edim.

Tajribaviy izlanishlarning tasdiqlash bosqichida quyidagilar asosiy uslublar bo'lib xizmat qiladi: kuzatish, tahlil qilish, muhokama qilish va taqdim qilinayotgan metodikaning asosiy savollarini va ushbu metodikani kelgusida takomillashtirish yo'llarini nazariy anglash.

Ushbu farazlarning to'g'riligini tekshirish maqsadida 2003 yil yozma ish o'tkazilgan edi. Yozma ishda 128 ta 9-sinf o'quvchilari qatnashdi.

1-jadvalda o'tkazilgan yozma ishning natijalari aks ettirilgan.

Masalalar	Jami o'quvchilar	Echishga kirishmaganlar	Xatolar bilan yechishdi	To'g'ri yechishdi	Bir necha uslub bilan yechganlar
1	128	10,2 %	20,9 %	65,3 %	2,1 %
2	128	15,2 %	32,2 %	49,8 %	1,4 %
3	128	32,2 %	33,3 %	20,9 %	2,1 %

Jadvalda ko'ringanidek, o'quvchilar masalalarni yaxshi bajara oladilar.

№ 1. Ko'rinib turibdiki, yarmidan ko'pi nazariy materialni ma'lum darajada anglaydilar va oddiy masalalarni yechishda qo'llay oladilar. Ta'kidlab o'tamizki, masalani to'g'ri yechgan o'quvchilarning hech qaysisi yechimning boshqa uslublarini ko'rsatmadi. № 3 masalani yechishning past natijalari shundan dalolat beradiki, o'quvchilar tahlil qilishni, taqqoslash va umumiyalashtirishni bilmaydilar. O'quvchilar masalani tushunib yechishga masalani yechishda doimiy ravishda tajribani to'plab borishga yetarlicha o'rgatishmaydi. № 2 masalani yechish natijalari o'quvchilar tomonidan masalani yechish turli uslublari past o'zlashtirilganligi ko'rsatmoqda.

Pedagogik tajribaning tashkil etilishi, o'tkazilishi, olingan natijalari pedagogik izlanishlarni o'tkazish uslubiyotiga va olingan natijalarni tahlil etishga bag'ishlangan.

Tajribaning maqsadi quyidagi vazifalarni bajarishdir:

- masalar yechish jarayonida o'quvchilarda ijodiy fikrlashini rivojlantirishning didaktik (ya'ni o'rgatuvchi) imkoniyatlarini aniqlash;
- o'quvchilarda geometrik masalalarni turli usullar bilan yechishni o'rgatishni shakllantirish bilan bog'liq bo'lgan aniq uslubiy ishlanmalarning tushunilishi osonligini va foydaliligini aniqlash;
- ijodiy masalalardan doimiy ravishda foydalanilishi bilim sifatining o'sishiga, mustaqillik darajasining ko'tarilishiga va o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllanishiga bo'lgan ta'sirini o'rganish;
- o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirish uchun taqdim etilayotgan tizimning imkoniyatlarini tekshirish;

Izlanishlarining vazifalariga ko'ra test-sinov va yozma ishlar o'tkazildi.

Ishning foydaliligi ikki o'lchov (belgi) orqali baholandi: **bilim darajasi** va **ijodiy ko'nikmalarni egallash** darajasi.

Nazorat va tajriba sinflardagi ta'lim natijalarini taqqoslash asosida o'tkazilgan tahlillar taqdim etilgan uslubiy tizimning bilim sifatiga, o'quv-bilim faoliyatining kechishi va natijaliligiga hamda o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirishga tahsir etish g'oyasini ochib berishga yordam beradi.

O'rganilayotgan tajribadagi tekshirish ishlarining natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Masalalar	Jami o'quvchilar	Echishga kirishganlar %	Echimda kamchili bor	To'g'ri yechishdi	Turli uslub bilan ishlaganlar %
1	176	24 13,2	30 16,4	132 69,2	42 23,8
2	176	36 19,6	42 23,2	98 55,4	36 20,1
3	176	42 23,4	60 19,4	98 55,4	24 13,4

Tekshirish ishlarining 2-jadvaldagi natijalarini tasdiqlovchi tajribaning tekshiruvchi ishlarning natijalari bilan taqqoslaganda shuni ko'rsatadiki, berilgan masalalarni to'g'ri va turli usullar bilan ishlagan o'quvchilarning soni ancha ko'paydi.

Ishlab chiqilgan metodikani aniqlab olgandan keyin nazorat tajriba o'tkazildi.

Pedagogik tajribaning nazorat bosqichining maqsadi – bu ijodiy masalalar yechishni o'rgatishning foydaliligini tekshirishdir.

Pedagogik tajribaning nazorat bosqichi 2004-2010 yillar davomida 7 ta nazorat va 15 ta tajriba sinflarida, 477 ta o'quvchi ishtirokida o'tkazildi.

Nazorat sinflarda (125 ta 7, 9-sinf o'quvchilari) an'anaviy metodikaga asoslanib amaldagi o'quv qo'llanmalardan foydalangan holda o'tkazildi. Tajriba sinflardan ikkita tajriba guruhi tashkil etildi. Birida (7, 9-sinf o'quvchilari, 172 ta

o'quvchi) o'qituvchilar bizning uslubiy tavsiyanomalarga amal qilishdi va aniq dars ishlanmalardan tanlangan masalalardan foydalanishdi.

Tajriba guruhida (7, 9-sinflar 180 ta o'quvchi) o'qituvchilar ijodiy masalalarning ishlab chiqilgan uslubiy tizimning to'liq hajmidagi ongli ravishda foydalanishga, har bir darsda undan foydalanishga berilgan masalalarning murakkabligini doimiy ravishda o'stirib kashfiyotga olib kelishga harakat qilishgan.

Nazorat tajribaning natijalarini hisoblashning sifatiy va hajmiy bahosi nazorat va tajriba guruhlardagi o'quv jarayonini doimiy kuzatishlarda hamda ushbu sinflarda o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan bilim natijalarini taqqoslash tahlilida namoyon bo'ladi.

Nazorat ishlarning natijalarini quyidagi ko'rsatkichlar bilan taqqoslash juda muhimdir:

1. Nazorat ishlaridagi masalalarni turli usullar bilan ishlagan o'quvchilar soni.
2. Echim jarayonidagi fikrlash yo'lining to'g'rilik darajasi.

Masala yechishda uslubning to'g'ri foydalanilganligi to'g'ri yechilgan masalalarning yechilgan masalalarga bo'lgan nisbati ko'rsatadi.

Shunga asosan, Yu.K.Babanskiy va V.P.Bespalko izlanishlarida ishlab chiqilgan to'g'rilik va koeffitsientlarni hisoblash chegaralarning uch darajasini ajratish mumkin:

- I. Yuqori daraja, agar $K_{to'g'ri} \geq 0,85$
- II. O'rtacha daraja, agar $0,7 < K_{to'g'ri} < 0,85$
- III. Past daraja, agar $K_{to'g'ri} \leq 0,7$

Taqdim etilayotgan masalalarni yechishni o'rgatish uslubiyotining foydaliligini tajribada ishtirok etgan o'qituvchilar tomonidan bildirilgan fikr-mulohazalarda va o'qituvchi va o'quvchilar ustida olib borgan kuzatishlar natijalarida o'z tasdig'ini topdi. Ishlab chiqilgan uslubiyotning foydaliligi haqida nazorat va tajriba sinf o'quvchilarning yozma ishlarini taqqoslash tahlili asosida ham fikr yuritilgan. Tajribada qatnashgan o'quvchilar bilan geometriya kursidagi

katta bo'limi tugatilgandan keyin yozma ishlar o'tkazildi. Asosan yozma ishlar yil oxirida olindi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, masalalarning yechimi to'g'ri bajarilganlarning soni nazorat sinflarga qaraganda tajriba sinflarda ancha ko'proq. Bu esa geometrik masala yechishni o'rgatishda tajribaviy uslubiyotning foydali ekanligini tasdiqlaydi.

Yozma ishlardagi misollar va ularning xulosalarini ko'rib chiqamiz:

Yozma ish № 1 (IV-sinf)

1-variant

1.To'g'ri to'rtburchakning Perimetri 56 sm. Uning bir tomoni ikkinchisidan 8 sm uzun. Shu to'g'ri to'rtburchakning tomonlari uzunliklarini toping. Masalani ikki usulda yechish mumkin.

2.Tikuvchilik to'garagi a'zolari ikki to'p surpdan 36 ta bir xil choyshab tikishdi. Agar birinchi to'pda 40 m, ikkinchi to'pda 32 m surp bo'lsa, har qaysi to'p surpdan nechtadan choyshab tikilgan? Masala shartiga qo'shimcha ma'lumotlar kiritib, tikuvchilarning mehnat haqini ham hisoblang.

2-variant

1.To'g'ri tortburchakriing perimetri 5 m. Bir tomoni uzunligi ikkinchisidan 5 dm qisqa. Tomonlari uzunligini to'ping.

2.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?

4-sinf o'quvchilarining yozma ishlarini bajarish natijalari bo'yicha umumiy mahlumotlar berilgan. Geometrik masalalarni yechishda turli uslublarni topishga bo'lgan tayyorgarligi 19 diagrammada aks ettirilgan.

№ 1 Yozma ishni bajarish umumiy natijalari

2-yozma ishni ko'rib chiqamiz.

Ushbu masala keyinchalik o'qituvchi uchun berilgan.

Yozma ish № 2 (IV-sinf)

1-variant

1. Uchburchakning bir tomoni uzunligi ikkinchisidan 3 sm uzun, uchinchisidan 5 sm qisqa. Agar uning perimetri 38 sm bo'lsa, har bir tomoni uzunligini to'ing. Masalani turli usulda yeching.

2. Ona bir nechta daftar xarid qildi va uni o'quvchi farzandlariga quyidagicha taqsimladi: 4-sinfda o'qiydigan Nozimaga jamidaftarlarning $\frac{1}{4}$ qismini berdi. Qolgan daftarlarning $\frac{1}{3}$ qismi

Naimaga tegdi. Shundan so'ng 15 ta daftar qoldi. Bu ona olib kelgan daftarlarning $\frac{1}{2}$ qismiga teng. Qizlar nechtadan daftar olishdi?

2-variant

1. Yuzi 48 sm. kv.. Teng bo'lgan to'rtburchakning perimetrini toping. (Kamida 2 ta yechimni toping.)

2. Fermer xo'jaligida bir kunda 936 l sut sog'iladi. Ularni bir xil bidon-larga solib, tumandagi bog'cha-maktab majmualariga 12 bidon, muzqaymoq firmasiga 6 bidon va qandolat firmasiga 8 bidon jo'natiladi. Har bir korxonaga qanchadan sut berilganini hisoblang.

2-yozma ishning natijalari 5,6-jadvallarda va 2-diagrammada aks ettirilgan.

Masalalar yechimining to'g'rilik koeffitsienti tajriba sinf o'quvchilari masalalar yechimining to'g'rililik o'rtacha darajasiga ($K_{to'g'rilik}$ 0,84) erishishdi, nazorat sinf o'quvchilari esa past darajada ($K_{to'g'rilik}$ 0,61).

2-yozma ishning bajarilish umumiy natijalari.

Tajriba va nazorat sinflarning samaradorlik o'sishi koeffitsientining nisbatlarini ko'rib chiqamiz.

Bu esa masalalarni yechishda o'quvchilarda mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi taqdim etilayotgan uslubiyotning foydali ekanini tasdiqlaydi.

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish o'quvchilarning matematik tasavvurini, savodxonlikni har tomonlama chuqur, atroflicha shakllantirishga yordam beradi. Hozirgi zamon o'qitish vositalari hamda mavjud ilg'or metodlar o'quvchilarning salohiyatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish hozirgi zamon o'qitish metodlari imkoniyatlaridan yuqori darajada foydalangan holda o'quvchilarning matematik savodxonligini, matematik tafakkurini yuksaltirish borasidagi amaliy ishlar olib borildi.

Tajriba va sinovlar jarayonida Toshkent shahar maktabining o'quvchilari va o'qituvchilari hamda ota-onalar bilan so'rovnomalar o'tkazildi. So'rovnomalar asosida o'quvchilarning matematik tasavvurini kengaytiradigan bilimlar o'quvchilar tahlil-tarbiyasiga qanday tahsir ko'rsatishini o'rgandik. Olingan javoblar quyidagilar aniqlandi:

- so'rov o'tkazilgan o'quvchilarning 62 foizi matematik tushunchalarni yaxshi o'zlashtirmagan;
- so'rovda ishtirok etgan o'quvchilarining 30 foizi matematik qiziqishi borligini bildirgan;
- so'rovda qatnashgan o'quvchilarning 8 foizi matematik masalalarga qiziqishni bildirgan.

Ota-ona va o'qituvchilar bu masalaga yaxshi munosabat bildirdilar. Ular fan asoslarini chuqur o'rganishda va amaliy faoliyatda matematik savodxonlik kerak ekanini, undan o'quvchilar kelgusida kasb-hunargina qiziqishi mumkinligiga, bunday bilimlarning bevosita o'quvchilar tarbiyasiga ijobiy tahsir ko'rsatishiga (o'qituvchilarning 75 foizi, ota-onalarning 60 foizi) ishonch bildiradilar.

So'rov natijalariga ko'ra, biz o'quvchilarning matematik savodxonlikka oid matematik tasavvurlarini kengaytirish bo'yicha keng ko'lamda ishlarni olib borish kerak, degan xulosaga keldik.

Tadqiqot davomida o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish bo'yicha matematikani chuqur o'qitish lozimligini va bu mashg'ulot o'quvchilarning sevimli kursi bo'lishi mumkinligini aniqladik. Masalan, Toshkent shahridagi 40

nafar o'quvchi so'rovnoma ijobiy javob berdi. Jumladan, so'rovnoma ishtirok etgan o'quvchilarning 30 foizi «Matematika» fanini asosiy fan deb qayd qilishdi, 33 foizi esa tayanch matematik nazariyani, 20 foizi elementar matematika asoslarini, 17 foizi esa qiziqish bilan o'rganishni afzal bilishini tahkidlaganlar. Fikrimizcha, o'quvchilarda «Matematika» mashg'ulotlariga qiziqish uyg'otishda ularga fan asoslarini chuqur o'rgatish, matematik masalalarni amaliy hal qilish kutilgan samarani beradi. So'rovnoma orqali o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishga bo'lgan qiziqishini o'rganildi. Metodik tavsiyalarni ham so'rovnoma asosida yaratishga harakat qildik.

O'quvchilarga berilgan "Matematik savodxonlikni shakllantirish haqida o'z fikringizni bildirsangiz?" degan so'rovga quyidagi javoblar olindi (1-jadvalga qarang):

1-jadval

Matematik savodxonlikni shakllantirishga o'quvchilar munosabati

Sinflar	O'quvchilar soni	To'liq va to'g'ri javob berganlar	To'liq javob bermaganlar	Noaniq javob berganlar	+isqa javob berganlar	Masalani tushunish darajasi
2	26	4	6	5	4	7
3	24	3	5	3	6	8
4	20	2	3	4	3	8
	25	5	3	5	7	5

Olingan natijalar bo'yicha ko'pchilik o'quvchilar masala mohiyatini tushunmagani, matematik savodxonlikka va matematika fanlariga qiziqishi ko'p hollarda hali unchalik aniq emasligi ma'lum bo'ldi.

Respublikaning qator maktablarida olib boilgan matematik tahlil-tarbiya ishlari shuni ko'rsatdiki, o'sib kelayotgan yosh avlodga matematik bilim berish, eng avvalo, kasb tanlash asosida tashkil etilishi kerak ekan. Qolaversa, oddiy

yo'nalishdagi sinflarda matematikadan bilim beradigan o'qituvchi ham, o'quvchi ham matematik savodxonlik mohiyatini yaxshi bilishlari lozim.

Pedagogik tajriba-sinovgacha bo'lgan va undan keyingi natijalarni ko'rib chiqdik. Bunda matematik tassavurning o'sish 86,5 foizga ortganligi ma'lum bo'ldi. O'quvchilarni matematik savodxonlikka oid tushunchalarini bilishi bo'yicha guruhlariga bo'ldik (2-jadvalga qarang).

2-jadval

O'quvchilarni matematik savodxonlikka oid tushunchalarini bilishi bo'yicha guruhlariga bo'lish

Daraja	Tajriba-sinovgacha bo'lgan o'quvchilar tarkibi		Tajriba-sinovdan so'nggi o'quvchilar tarkibi	
	O'quvchilar soni	(% hisobida)	O'quvchilar soni	(% hisobida)
Yuqori	8	26,8	10	33
O'rtacha	6	20,4	17	56,6
Quyi	16	52,8	3	10,4

Pedagogik tajriba-sinov ishlarini bir necha bosqichlarda amalga oshirildik.

Dastlab asosan pedagogik tajriba-sinov ishlari o'tkaziladigan maktablar belgilab olinadi, ulardagi pedagogik muhit, o'quvchilarning matematik bilimi, ko'nikma va malakalari o'rganildi. O'rganish jarayoni so'rovnoma va test savollari, yozma ish, og'zaki savol-javoblar tarzida o'tkaziladi. Natijalarni hisoblash uchun asosan o'n ballik tizim olinib, shu sistema asosida (H_y -umumiy natija o'rtacha ball hisobida)

$H_y = \frac{\sum \overline{\mathcal{K}_i}}{C}$ formula yordamida ($\overline{\mathcal{K}_i}$ – har bir o'quvchining o'rtacha bali,

C-sinovda qatnashgan o'quvchilar soni) hisoblandi. Bunda

$0 \leq \overline{\mathcal{K}_i} \leq 10 \Rightarrow 0 \leq H_y \leq 10$ bo'lib, umumiy holatda muayyan sinf o'quvchilarining

test yoki so'rovnomalarga tayyorgarlik darajasini aniqlashga harakat qildik. Agar

H_y ni 100% ga ko'paytirilsa, uning foiz asosidagi ko'rsatkichini olamiz. SHuning

uchun ham har bir pedagogik tajriba-sinov ishimizning natijasini matematik statistika qonuniyatlarini ifodalovchi mezonlar orqali hal qilishga harakat qildik.

SHu bois tajriba va nazorat sinflarda mazkur muhitda bitta o'qituvchining o'zi dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarni olib borishi tahminlanadi. Tajriba sinflariga beriladigan o'quv materiallari, didaktik-metodik ishlanmalar tayyorlandi va bu materiallar asosida boshlang'ich sinf o'qituvchilari matematikadan optimallashtirilgan dastur asosida qayta tayyorgarlik ko'rishda. Tashkiliy qismda olib borilishi lozim bo'lgan barcha metodik tavsiyanomalarning o'zaro mutanosibligi, amaliy ahamiyati qayta-qayta ko'rib chiqildi, ish jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar qathiy nazoratga olinishi kelishib olindi.

Tajriba Toshkent SHayxontohur tumanidagi 84 maktabida olib borildi va maqsad o'quvchilarning matematik tasavvurini rivojlantiruvchi pedagogik qonuniyatlar, qoidalar, tamoyillar, mezonlarni aniqlashga qaratildi.

Tajriba-tadqiqot obhekti sifatida uzluksiz tahlim tizimida «Matematik savodxonlik» matematika o'qitilishidagi pedagogik–metodik jarayon olindi. Tajriba tadqiqotning vazifasi Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish o'quvchilarida matematik savodxonlikni rivojlantirishning didaktik–uslubiy qoidalari va qonuniyatlarini ishlab chiqish va yaratishdan iborat bo'ldi. Maqsad muammoli metodga tayangan holda o'quvchilarning matematik tasavvurini yuqori bosqichiga olib chiqishni tizimli sinxron tarzda amalga oshirishni tahminlovchi o'quv materialini va muammoli metodini ishlab chiqish va amalda qo'llashdan iborat edi.

Pedagogik tajriba-sinov natijalarining ishonchliligini tahminlash maqsadida o'quvchilarning matematik savodxonligini shakllantirishga amaliy yondashishda mahlum talab va qoidalarga amal qildik. O'quvchilar matematik tasavvurining rivojlanishini tahminlash mumkin agarda:

- matematik qonun-qoidalar va ular orasidagi mavjud bog'lanishlar tizimli tarzda o'rganilsa;
- matematik bilimlar izchil va bosqichma-bosqich o'rganilsa;

- matematik obyektlarni o'rganishda umumlashtirish, integratsiyalash tamoyillariga amal qilinsa va o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar shakllantirilsa;
- matematik savodxonlikni rivojlantiruvchi o'quv materiallari va uni amalda qo'llash uchun metodika yaratilsa.

Keltirilgan bu tajriba–sinov bevosita amaliy ahamiyat kasb etdi. Pirovard-natijada ushbu muammo pedagogik tajriba-sinov ishlarida hal qilishga harakat qilindi.

Olib borilgan pedagogik tajriba-sinovning ikkinchi bosqichida bir necha yillik ish tajribamiz va ko'rilgan tayyorgarlik asosida tajribalar o'tkazilib, undan quyidagi empirik natijalarni olindi:

- Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish o'quvchilarining matematik bilim, ko'nikma va malakalaridagi kamchiliklarni o'rganish va tahlil qilish hamda kamchiliklarni yuzaga keltirayotgan sabablarni o'rganish;
- matematik tasavvur rivojlanishida yuzaga keladigan holatlarni aniqlash va tahlil qilish;
- muayyan pedagogik-metodik tahsir bilan o'quvchilarni o'qitish, kamol toptirish va tarbiyalashda erishiladigan natijalar orasidagi bog'lanishni aniqlash;
- metodik tahsirlar samaradorligini, izchilligini oshirish asosida o'quvchilarning matematik tasavvurini rivojlantirish;
- butun tahlil jarayonini doimo nazorat qilib, har bir nostandart holatlarni iloji boricha baholab, tahlil qilib borish asosida pedagogik–metodik maqsad va vazifalarni to'g'ri amalga oshirilishini tahminlash.

Butun o'quv jarayonida olib borilayotgan sahy-harakatlar o'quvchilarning matematik tasavvuri rivojlanishi mezoniga suyangan holda matematik tushunchalar, qonun-qoidalar va munosabatlarni o'zlashtirishga yo'naltirildi. SHu bilan birga har bir matematik objektga nisbatan o'quvchilarning o'zlashtirish darajalari ham o'rganib borildi. Bu holda:

- ilk davrlarda o'quvchilar, asosan bir-birlaridan nusxa ko'chirish holatlari bilan cheklanishlari aniqlandi;

- o'quvchilar faoliyati reproduktiv xarakterga ega bo'lib, sharoit yoki talablar o'zgargan holda ularning qiynalib qolishi, o'qituvchi yordamiga muhtoj bo'lish hollari kuzatildi;
- asta-sekin o'quvchilar mustaqil faoliyatga o'tib, o'z ustida ishlash, matematik qonuniyatlardan ongli ravishda foydalanish, ayrim jadvallardagi ma'lumotlarni o'qituvchining yordamisiz qo'llash imkoniyatiga ega bo'la boshladi;
- o'quvchilar o'z o'quv faoliyati davomida borgan sari matematik qonuniyatlarni, qoida va formulalardan ijodiy foydalanib, matematik faktlarni o'zaro bog'lay olishlariga ishonch hosil qildik;
- o'quvchilarda matematik obyektlarni murakkab ko'rinishda tasavvur etish qobiliyati rivojlandi, biror matematik muammoning samarali hal etilishini tahminlay olishga yordam beruvchi tasavvurlar kompozitsiyasini yaratish olish mahoratlari namoyon bo'la boshladi va bu tasavvurlar kompozitsiyasi mustahkamlandi.

Tahlim jarayonida o'quvchilarning matematik savodxonligi darajasini aniqlash maqsadida biz yozma ish va testlarni o'n ballik baholash tizimiga asoslangan holda o'tkazdik. Quyida Toshkent shahar 84 maktabida olib borilgan pedagogik tajriba-sinov natijalarini keltiramiz. Pedagogik tajriba-sinov natijalarini har ikkala kollej uchun jamlab, tajriba guruhi (o'quvchilar soni $n_1=72$) va nazorat guruhi (o'quvchilar soni $n_2=82$) uchun variatsion qator ko'rinishida jadvalda keltiramiz (3-jadval qarang):

3-jadval

Tajriba va nazorat guruhi natijalarining ko'rsatkichlari taqsimoti

	Tajriba guruhi	Nazorat guruhi
Ballar	X_i : 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	Y_j : 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10
Soni	x_i : 8; 10; 13; 18; 13; 6; 4.	y_j : 6; 18; 18; 15; 14; 5; 4; 2
Jami	$n_1=72$	$n_2=82$

Biz jadvaldagi sonli ma'lumotlarni qayta ishlash hamda ular asosida tegishli xulosalar chiqarish maqsadida matematik statistika usullaridan foydalandik. Natijada tajriba guruhi o'quvchilarning matematik masalalarni yechishda bilim saviyalari va matematik tasavvurlari sezilarli darajada yuqori ekanini ko'ramiz.

Natijalar tahlili shuni ko'rsatdiki, hujjatla' va ma'lumotlarni tahlil qilish axbo'ot olishning muhim manbai bo'lib xizmat qiladi. Ular o'rganilayotgan ob'ektning u yoki bu tuzilmala'ini bayon qilish uchun mate'ial be'adi. Biz uchun hujjatla'ni tahlil qilish tadqiqotimizning ilk bosqichida ko'p'oq foydali va muhim bo'ldi, chunki uning yo'damida tadqiqot ob'ekti to'g'isida yaxlit tasavvu' hosil qilindi.

Matematik savodxonlikni shakllantirish metodikasini o'quv amaliyotga tatbiq etish maqsadida dastlab o'quvchilarning matematik bilimlarni qanchalik darajada o'zlashtirgani, matematik bilimlarga qiziqishi, ularda matematik savodxonlikni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari aniqlandi. Buning uchun esa respublikamizdagi bir necha nomatematik yo'nalishdagi Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish matematik yo'nalishdagi fanlardan saboq beruvchi o'qituvchilar hamda o'quvchilar orasida so'rovnomalar o'tkazildi. O'quvchilarga matematik tahlim-tarbiya berishda qo'llanilayotgan metodlar o'rganildi. Boshqa fanlarga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish matematik tahlim samaradorligini aniqlash o'quvchilar bilimini nazorat qilishning reyting usuli (joriy, oraliq, yakuniy nazorat bosqichlari), test topshiriqlari, shuningdek, og'zaki va yozma usullarini qo'llash orqali amalga oshirildi. Olingan natijalar asosida ularning matematik savodxonligi darajasi tahlil etildi. SHundan keyin o'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirish samaradorligini tahminlash maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari o'tkazildi.

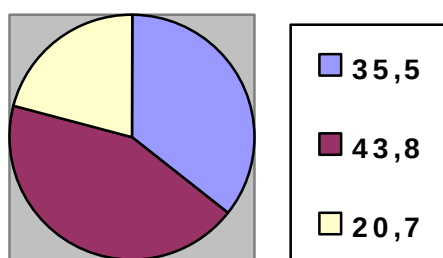
Biz pedagogik tajriba-sinov ishlari jarayonida o'quvchilarning matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida psixolog olim L. Rubinshteynning o'quvchilarning tushunchalarni o'zlashtirishini o'rganish maqsadida ishlab chiqqan metodikasidan foydalandik.

L. Rubinshteyn metodikasiga ko'ra biz matematik savodxonlikni shakllantirish dinamikasini, o'quvchining matematik tushunchalarni qabul qilish va to'la

o'zlashtirish mezonlari koeffitsientlarini hamda matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqladik. Bunda asosan $R = M_1/M$ formuladan foydalanildi. Bu yerda R-matematik tushunchaning mazmunan to'laligini ifodalaydi, M_1 - o'rganilgan yangi tushunchalar soni, M- avval o'rganilgan matematik tushunchalar soni.

Quyidagi 1 va 2-rasmlarda tajriba-sinov va nazorat guruhlari o'quvchilarining matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasi foiz hisobida ko'rsatilgan.

Yil boshida

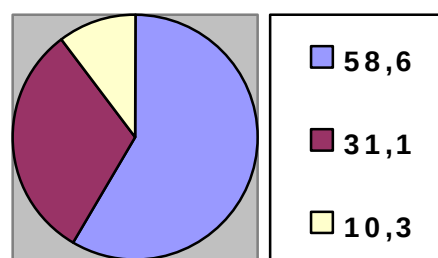


I guruh natijasi -35,5.

II guruh natijasi -43,8.

III guruh natijasi -20,7.

Yil oxirida



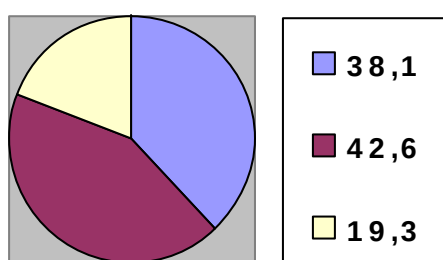
I guruh natijasi -58,6.

II guruh natijasi -31,1.

III guruh natijasi -10,3.

1-rasm. Tajriba-sinov guruhlari o'quvchilarining matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasi (foiz hisobida)

Yil boshida

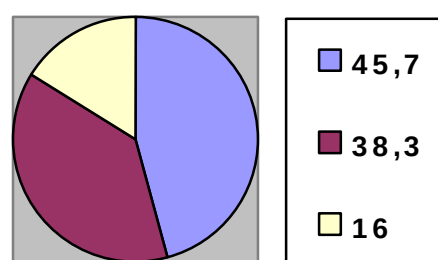


I guruh natijasi -38,1

II guruh natijasi -42,6

III guruh natijasi -19,3

Yil oxirida



I guruh natijasi -45,7

II guruh natijasi -38,3

III guruh natijasi -16

2-rasm. Nazorat guruhlari o'quvchilarining matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasi

Rasmlarda ko'rsatilgan natijalarni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, tajriba-sinov guruhleri o'quvchilarining matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasi nazorat guruhleri o'quvchilarining matematik tushunchalarni o'zlashtirish darajasiga nisbatan yuqori. Bu esa bizning amaliy faoliyatda qo'llagan metodikamizning samaradorligini ko'rsatadi.

Tajriba-sinov guruhleri o'quvchilari barcha matematik tushunchalarni o'zlashtirdilar, topshiriqlarni to'g'ri bajardilar, yetarlicha matematik bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishdi.

Nazorat guruhleri o'quvchilari barcha matematik topshiriqlarni yaxshi bajardilar, bilim, ko'nikma, malakaga ega bo'ldilar, lekin ayrim xatoliklarga yo'l qo'yishdi, o'quv materialini qisman o'zlashtirdilar, ularda yetarlicha ko'nikma va malakalar shakllanmadi.

4-jadval.

Tajriba-sinov va nazorat guruhleri o'quvchilarning matematik savodxonligini taqqoslovchi va umumlashtiruvchi topshiriqlarni bajarish natijalari (% hisobida)

Bosqichlar	Tajriba-sinov guruhleri			Nazorat guruhleri		
	To'g'ri javob	Noto'g'ri javob	Javob berma-ganlar	To'g'ri javob	Noto'g'ri javob	Javob berma-ganlar
1- bosqich	62,4	35,6	2	44	47,5	8,5
2- bosqich	75,5	24,5	-	37,2	58,5	4,3
1- bosqich	57	43	-	50	50	-
2- bosqich	67,2	32,8	-	45,2	55,8	-

Biz o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirish jarayonini, o'quv materialini o'zlashtirish darajasini V. P. Bespalg'ko metodikasidan foydalanib tekshirdik.

Haqqoniylik koeffitsienti $K_h = P/N$. Bu yerda P- to'g'ri bajarilgan matematik topshiriqlar soni, N-umumiy topshiriqlar soni. Bundan haqqoniylik koeffitsientini K_h

$= P_2/P_1$ formula bo'yicha hisoblash mumkin. Bu yerda P_1 – matematik savodxonlikni shakllantirish jarayonida o'quvchilar bajargan to'g'ri topshiriqlar soni, P_2 - vaqtdan unumli foydalana olmagan holda bajarilgan topshiriqlar soni.

Haqqoniylik koeffitsientining uchta darajasi aniqlandi: yuqori, $K_h > 0,87$, o'rta, $0,67 < K_h < 0,87$, quyi, $K_h < 0,67$.

O'quv yili oxiri va keyingi o'quv yili boshida o'tkazilgan tekshirish natijalari tahlili shuni ko'rsatdiki, birinchi va ikkinchi yilgi tajriba-sinov guruhi o'quvchilarining matematik savodxonligining haqqoniylik koeffitsienti ikkinchi va uchinchi yildagi tajriba-sinov guruhi o'quvchilarining matematik savodxonligi haqqoniylik koeffitsienti nazorat guruhi o'quvchilarinikiga nisbatan yuqori bo'ldi.

Toshkent shahridagi boshlang'ich sinflarda o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov boshida so'rovnomada ishtirok etgan 400 nafar o'quvchining 32,2 foizi matematik bilim asoslarini, 40,5 foizi boshqa fanlarni 27,3 foizi oddiy sinfda o'kish kabi o'rganish istagini bildirishdi.

Pedagogik tajriba-sinovlar oxirida o'tkazilgan so'rovnomada ishtirok etgan o'quvchilarning 68,4 foizi matematika sinfini, 21,3 foizi oddiy sinfni, 10,3 foizi boshqa fanga chuqurlashtirilgan sinfda o'kishni mahqul topishdi.

Pedagogik tajriba-sinov va so'rovnoma natijalaridan o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirishning samaradorligi 89,7 foizni tashkil etgani ma'lum bo'ldi.

Muammo bo'yicha o'tkazilgan tajriba-sinov ishlari tahlili shundan dalolat beradiki, Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish o'quvchilarining matematik savodxonligini shakllantirishda zamonaviy o'quv vositalari hamda faol usullardan keng foydalanish zarur.

O'tkazilgan tajribaviy tekshirishlarning natijalari quyidagi xulosalarni qilishga imkon beradi:

1. O'quvchilarda ijodiy masalalar yechishni o'rgatish mustaqil fikrlashni shakllantirish uchun muhim bo'lgan bilim va ko'nikmalarda dastlabki negizni tashkil etishga imkon beradi.

2. Masalani yechish jarayonida o'quvchilarda mustaqil fikrlashi shakllantirish, bir masalaning o'zi turli usullar bilan yechilishi, masalalarni mustaqil tuzilishi, yechish uchun ma'qul usulning tanlanishi, yechilgan masalaning ko'pchilik o'quvchilarga amaliy qo'llanilishi tushunarli bo'lishi.

3. Ijodiy masalalar tizimi o'quv jarayoniga maqsadli kiritilishi mustaqil fikrlashning shakllantirishga olib keladi, o'quv faoliyatini ilmiy faoliyatga yaqinlashtirishga imkon beradi, bu esa umum ta'lim maktablarda o'quvchilarga geometriyadan ta'lim berishning unumlilikini oshiradi.

III- bob bo'yicha xulosalar

1. Darsda DTS, dastur materiallariga boglab, masalalar yechish metodlaridan foydalanilgan holada matematika darslaridagi amaliy ishlar, izlanish ishlari, ogzaki va yozma mashqlar kabi amaliy metodlar qo'llanildi.

2. Tadqiqot davomida boshlangich sinf o'quvchilari ilgari olgan bilimlari bilan keyingi olgan bilimlari, o'zlashtirishlari taqqoslandi. Matematika o'qitishda samarali yondashishning metodologik va metodik asoslariga tayanildi.

3. Tadqiqot davomida o'quvchilarda hosil bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni tarkib to'rtirishni psixologik va pedagogik jixatdan ma'naviy tarbiyaning turli shakl va metodlarini tanlash imkoniyatini kengaytiradi.

4. Tadqiqot natijalariga tayanib, ta'lim-tarbiya ishlarida matematikani o'qitishda muvaffakiyatli foydalanishda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish zarur:

- o'quvchilar matematik tafakkur va tasavvurlaridagi kamchilik xamda nuqsonlarni aniqlashda mazkur amalda foydalanish metodikasi bilan kurollantirish xamda o'quvchilarga matematika o'qitishning maqsad va vazifalari bilan tanishtirish bo'yicha rejali ishlarni amalga oshirish.

5. O'tkazgan shakllantiruvchi va nazorat eksperimentlari quyidagilarni sharxlash imkonini berdi:

- sharxlovchi, shakllantiruvchi va nazorat eksperimentlarida foydalanilgan metodlar uzini to'la oqladi va ulardan faqat ilmiy tadqiqotlarda emas, balki maktab

o'quvchilarini mustaini, chuqur bilim olishlarini, vatanparvar qilib tarbiyalash buyicha amalga oshiriladigan ishlarda xam foydalanish mumkin:

- tadqiqot jarayonida belgilagan barcha vazifalar ijobiy hal qilindi va olgan so'ralgan faraz to'la tasdiqlandi.

Izlanishimiz yakuni matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'quvchilar matematik bilimlarni puxta nazariy va amaliy muammolarini xal qilish xususiyatlarini nazarda tutib 5-sinfda o'rganiladigan materiallar bilan bog'lanishga asos bo'la oladigan boshlangich sinflar uchun matematikadan nazariy xulosalar va amaliy tavsiyalar ishlab chikish imkonini berdi.

UMUMIY X U L O S A

Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda ta'lim sifatining ko'tarilishi o'quv jarayonidagi o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirish bilan o'zaro bog'liqdir. Ushbu izlanishda o'rta maktabda o'quvchilarni masalalar yechishni o'rgatish uslubiyoti ishlab chiqilgan, ushbu uslubiyot mustaqil fikrlashning shakllanishiga imkon beradi.

1. Turli o'quv fanlar mustaqil fikrlashni shakllantirish uchun bir xil bo'lmagan imkonlarga egadir. Matematikadan ta'lim berish jarayonida mustaqil fikrlashning maqsadli rivojlanishi psixologik-pedagogik ilmi va maktab amaliyotida erishilgan yutuqlarga asoslanib matematika uslubiyotida izlanishlarni talab qiladi.

2. Mustaqil, ijodiy faoliyatni tashkil etish uchun muhim bo'lgan sharoitlar maqsadli tuzilgan geometrik masalalar tizimini yechish jarayonida unumli shakllanadi. Ushbu tizim esa psixolog va didaktlarning mustaqil fikrlashini shakllantirish muammosiga bag'ishlangan izlanishlarning natijalariga asoslanib tuzilishi lozimdir.

3. Taqdim etilgan masalalar tizimi metodik tizimning asosiy qismi sifatida shaxsning mustaqil fikrlash muhim fazilatlarining shakllanishiga olib keladi: muammoni ko'ra bilish qobiliyati; fikrlashning originalligi (asliyligi); fikrlashning egiluvchanligi (o'zgaruvchanligi); generatsiya qilish qobiliyati; o'z faoliyat natijalarini oldindan aytib berishni bilish.

4. Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda mustaqil fikrlashning rivojlanishi muammoni mustaqil qo'ya bilishda va ijodiy faoliyat jarayonida yangi bilimlar olishni bilishda namoyon bo'ladi.

5. Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda ijodiy masalalar tizimi o'quv jarayoniga maqsadli kiritilishi mustaqil fikrlashning shakllanishiga olib keladi, o'quv faoliyatini ilmiy faoliyatga yaqinlashtirishga imkon beradi, bu esa umum ta'lim maktablarda o'quvchilarga geometriyadan ta'lim berishning unumliligini oshiradi.

6. Matematikaga ixtisoslashgan sinflarda masala yechish jarayonida masala tuzish uslubiyotidan foydalanilishi o'quvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantirishda ularda bilimga bo'lgan mustahkam qiziqishlarni shakllantirishda unumli uslublardan hisoblanadi va asta-sekin tahlil qilish, bog'lash umumiyashtirish va aniqlash ehtiyojiga o'tadi.

Taqdim etilgan masalalar dasturdagi materiallar bilan bog'liq bo'lib, geometriya kursini o'rganishda qo'shimcha vazifa bo'lib kelmaydi.

TAVSIYALAR

Tadqiqot yakuni shuni ko'rsatdiki, umumta'lim maktablari matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish muammosining hal etilishi fanning ilg'or yutuqlaridan, xususan, masadli, tizimli-faoliyatli, texnologik va yondoshuvlar, o'quvchilarning bilish faoliyatlarini uni rejali boshqarish asosida faollashtirish boshlang'ich ta'lim amaliyotiga zamonaviy o'qitish texnologiyalarining joriy etilishi samaradorligining oshishiga yordam beradigan psixologo-pedagogik sharoitlarni yaratish orqali erishiladi.

Matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish texnologiyasini qo'llash vositalari bilan shakllantirish quyidagi vazifalarning tanlab olinishini taqozo etadi va ular mazkur tadqiqot doirasida hal etildi:

- birinchi vazifa matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitishning nazariy asoslarini asoslashdan iborat bo'ldi;

Tadqiqot muammosi bo'yicha adabiyotlarni nazariy tahlil qilish shuni aniqlashga imkon berdiki, matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish asosan maktab o'qituvchisi metodik tayyorgarligini kuchaytirish.

Shu bilan bir qatorda, yana shuni ham qayd etish kerakki, matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish maqsadlari, vazifalari, mazmuni texnologiyalari lozim darajada nazariy asoslanmagan.

Matematikadan o'quv mashg'ulotlariga o'qituvchilarning tayyorgarligi, o'quvchilarni o'qitish metodlari, uslublari va vositalarining o'rta kasbiy maktab sharoitlariga moslashganligining ayrim aspektlari qaralgan. Shu munosabat bilan matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish ta'minlaydigan yondoshuvlarni ilmiy izlash juda dolzarb masalaga aylandi.

Matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish maqsadlari, mazmunini amaldagi o'quv dasturi mazmunini uni uzviyligini ta'minlash jarayoniga nisbatan aniqlash imkonini berdi.

Matematikaga ixtisoslashgan boshlang'ich sinflarida o'qitish maqsadlari, amalga oshirishga tayyorligi va qodirligining nazariy, amaliy va motivatsiyali birligidan iboratdir.

Boshlang'ich sinf matematika dasturi va darsliklarning uzluksizligining ta'minlanganligining (darslarda axborot texnologiyalarini qullash) psixologik-pedagogik aspektlarini ochib borish;

Hozirgi sharoitda boshlang'ich sinf matematika DTS va dasturi mazmunini ixtisoslashtirilgan sinflarga mos kilib tuzish va rivojlantirishning mavjud metodik yo'llarini aniqlash;

Tadqiqotning ikkinchi vazifasi, boshlang'ich sinf matematika darslarini tahlil qilish, uni takomillashtirish .

Boshlang'ich sinf matematika darslarini ixtisoslashtirilgan sinflar uchun kuchaytirish bilan bog'liq mavjud DTS, o'quv dasturlari va kontse'tsiyalarni tahlil qilish.

Tadqiqotning uchinchi vazifasi, matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlanich sinf uchun namunaviy mashg'ulotlar metodikasini ishlab chiqish.

Matematika o'qitishda boshlang'ich sinf ukuvchilari uzlshtirish samaradorligining tajriba-sinov tekshiruvini amalga oshirish nazarda tutilganligini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Pedagogik eksperiment ma'lumotlari shundan guvohlik beradiki, tadqiqotning uchinchi vazifasini namunaviy mashg'ulotlar ishlab chiqish va tavsiyalar berish oldindan ishlab chiqilgan va loyihalashtirilgan dars o'quv materiallarini amaliyotga joriy etish va rejadagi vazifalarni bajarishda kafolatlangan natijani ta'minladi.

Muammoning bundan keyingi o'rganilishi matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'kitish mexanizmlari, individuallashtirish sharoitlarini ularning tartib va rivojlanishining o'zaro bog'liqligi asosida, shuningdek, o'quvchilar qiziqishini rivojlantirish va tarbiyalash shartlarini ijtimoiy-madaniy va ta'limiy, pedagogik kasblarning qadr-qimmatliligi shartlarida aksiologik o'rganish bilan chuqur tadqiq etish mumkin .

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni / Barkamol avlod – «O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.» – T.: SHarq, 1997. – 20-29 b.
2. O'zbekiston Respublikasi “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi” / Barkamol avlod – «O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.»– T.: Sharq, 1997. – 31-61 b.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2004-2009 yillarda Maktab ta'limini rivojlantirish Davlat umummilliy dasturi to'g'risida»gi Farmoni / «O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami». –T., 2004. – № 21. – 11-22 b.
4. Karimov I.A. Barkamol avlod – «O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.» – T.: O'zbekiston, 1998. -63 b
5. Karimov I.A. «Yangicha fikrlash va ishlash davr talabi.» –T.: O'zbekiston, 1997. -382 b.
6. Karimov. I.A. «O'zbekiston buyuk kelajak sari.» – T.: O'zbekiston, 1998. - 628 b.
7. Karimov I.A. «Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch» –T.: O'zbekiston, 2008. 176 b
8. «Boshlang'ich ta'lim Davlat tahlim standarti va o'quv dasturi» // «Ta'lim taraqqiyoti axborotnomasi,» 7-maxsus son. –T.: Sharq, 1999. -479 b.
9. «Oliy ta'lim.» «Me'yoriy-huquqiy va uslubiy hujjatlar to'plami.» – T.: Istiqlol, 2004. – 511 b.
10. Adizov B.R. «Ijodiy ta'lim jarayoniga tizimli yondashuv». J. Xalq ta'limi, 2001, 4-son. –B. 102-104.
11. Ahmedov M., Mirzaahmedov M. Mantiqiy fikrlashga o'rgatish (4-sinf «Matematika» darsligi asosida) // J. Boshlang'ich ta'lim, 2004, 2-son, -B. 42-45.
12. Ahmedov M., Mirzaahmedov M. «Matematika»/ 4-sinf uchun darslik. –T.: Mahrifat-madadkor, 2003. -174 b.
13. Ahmedov M., Mirzaahmedov M.A. «Matematika»/ IV sinf o'qituvchi kitobi. –T.: Mahrifat-madadkor, 2003. -128 b.
14. Bekmurodov A.I. « Kadrlar tayyorlash milliy dasturini amaliyotga joriy etishda Davlat tahlim standartlarini takomillashtirishning didaktik asoslari» (Boshlang'ich tahlim misolida). Ped. fanl. nomz. ... diss. avtoreferati. –T.: 2002. -18 b.
15. Bespalko V.R. « Pedagogika i progressivnqe texnologii obucheniya.» –M.: izd. I'OMOR, 1992.
16. Bikbaeva N.U. «Matematika»/ 3-sinf uchun darslik. –T.: O'qituvchi, 2010. - 192 b.
17. Bikbaeva N.U., Sidelg'nikova R.I., Adambekova G.A. « Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi»–T.: O'qituvchi, 1996. -512 b.
18. Bikbaeva N.U., Yangabaeva Ye. Matematika / 2-sinf uchun darslik. –T.:

- O'qituvchi, 2010 -208 b.
19. «Boshlang'ich ta'lim bo'yicha yangi tahrirdagi davlat tahlim standartlari»// J. Boshlang'ich ta'lim, 2005, 5-son.
 20. Gaybullaev N. «Prakticheskie zanyatiya kak sredstvo povishenie effektivnosti obucheniya matematiki» / «Posobie dlya uchiteley» –T.: O'qituvchi, 1979. -234 b.
 21. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasidan 'raktikum. –T.: O'qituvchi, 2004. -320 b.
 22. Jumayev M.E., Tojiev Z.G'. «Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi». –T.: «Fan va texnologiya,» 2005. -312 b.
 23. Jumayev M.E., «Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari». –T.: Yangi asr avlodi, 2006. -255 b.
 24. Jumayev M.E. va bosh.»Matematika o'qitish metodikasi». –T.: Ilm-Ziyo, 2003. - 226 b.
 25. Jumayev M.E. «Bolalarda matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi». –T.: Ilm-Ziyo, 2010. -223 b.
 26. Jumayev E.E. «Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi». –T.: Ilm-Ziyo, 2010. -319 b.
 27. Zayniddinova M.A. «Og'zaki mashqlar sistemasi orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining hisoblash malakalarini shakllantirish». ped. fanl. nomz. ... diss. –T.: 1996. -123 b.
 28. Zaynidinova M. «Tabaqalashtirilgan ta'lim»// J. «Boshlang'ich ta'lim», 2002, 2-son, -B. 22-23.
 29. Ibragimov R. «Boshlang'ich sinf o'quvchilari bilish faoliyatini shakllantirishning didaktik asoslari». Ped. fanl. dokt. ... diss. –T.: 2005. - 249 b.
 30. Ibragimov R. «Problemnqy podxod k obucheniya mladshix shkolginikov». Avtoref. diss. ... kand. 'ed. nauk. –T.: 1985. -16 b.
 31. Ikromov J. «Maktab matematika tili» (O'quvchilarda matematik tilni shakllantirish). –T.: O'qituvchi, 1977. -196 b.
 32. Kqveryalg A.A. «Metodi issledovaniya v professionalnoy pedagogike. – Tallin: Valgus, 1980. – 460 s.
 33. Krute'kiy V.A. «Psixologiya matematicheskix sposobnostey shkolnikov.» - M.: 'rosveo'enie, 1980.- 352 s.
 34. Levenberg L.SH., Ibragimov R. «Aktivizatsiya poznavatelnoy deyatelnosti mladshix shkolnikov» (na materiale matematiki). –T.: Fan, 1991. -115 b.
 35. Mavlonova R.A. «Boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlashdagi uzluksiz ta'limning dolzarb muammolari» // «Xalq ta'limi tizimida boshlang'ich sinf o'qituvchilarining yangi avlodini tayyorlash muammolari». – T.: TD'U, 1996. – B. 4-7.
 36. Muslimov N.A., «Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy shakllantirish.» Monografiya. – T.: Fan, 2004. – 126 b.
 37. Muslimov N.A., Qo'ysinov O.A. «Kasb ta'limi yo'nalishi bakalavrlarini tayyorlashda mustaqil ta'limning ahamiyati» // J. Maktab va hayot. – 2004. – № 1. – B. 18-20.

38. Musurmanova O. «Ma'naviy qadriyatlar va yoshlar tarbiyasi.» – T.: O'qituvchi, 1996. – 192 b.
39. Nishonova Z. «Mustaqil fikr rivojlanganligining psixologik mezonlari» // J. Xalq ta'limi, 2001, 1-son. –B. 34-37.
40. Nishonova Z.T. «Mustaqil ijodiy fikrlashni rivojlantirishning psixologik asoslari». psixolog. fanl. dokt. ... diss. –T.: 2005. -312 b.
41. Nemov R.C. «Statisticheskiy analiz eksperimentalnix dannix i sposobov naglyadnogo predstavleniya rezultatov.» – M.: prosveshenie, 1992. – 550 s.
42. Ortiqov N. Milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida o'quvchi shaxsini axloqiy shakllantirish.: 'ed. fan.dok. ... diss. – T.: 2000. – 305 b.
43. Ochilov M. «Ta'lim-tarbiya maqsadlarini oydinlashtirish texnologiyasi»// J. pedagogik mahorat, 2002, 2-son, -B. 19-22.
44. Ochilov M., Ochilova N. «O'qituvchi odobi». – T.: O'qituvchi, 1997. –136 b
45. Ochilov S
46. Rayxanov SH.R., Kasimov M. «Samostoyatel'naya uchebnaya rabota tvorcheskogo xaraktera na urokax matematiki v nachal'nix klassax.» – Buxara: 1991. -35 b.
47. Seytxalilov E., Abdullaeva SH. «O'quvchilar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish – milliy dastur talabi» // J. Xalq ta'limi, 2001, 1-son. –B. 13-20.
48. Tojiev M. «Maktab ta'limining statistik tadqiqoti matematika o'qitish didaktik modellari asosi sifatida.» Ped. fan. dokt. ... diss. –T.: 1997. -337 b.
49. Tolaganov T.R. «Professionalnaya napravlennostgi matematicheskoy podgotovki buduoshix uchiteley.» Avtoref. diss. ... dokt. ped. nauk. –T.: 1990. -38 b.
50. Tolipov O'.Q. «Oliy pedagogik ta'lim tizimida umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarni rivojlantirishning pedagogik texnologiyalari.» Monografiya. – T.: Fan, 2004. – 168 b.
51. Sharipov SH.G. «Talabalar ixtirochilik ijodkorligini shakllantirishning pedagogik sharoitlari.» Ped. fanl. nomz. ... diss. –T.: 1999. -20 b.
52. Qosimov F.M. Boshlang'ich sinf matematika darslarida ijodiy to'shiriqlar ustida ishlash (usuliy qo'llanma). –Buxoro, 2005. -138 b.
53. Qosimov F.M. «Boshlang'ich sinf matematika darslarida ijodiy topshiriqlar ustida ishlash »Ped. fanl. nomz. ... diss. –T.: 2007. -20 b.
54. G'afforova T., Qurbonov A., Godfri Ye. «Ta'limning ilg'or texnologiyalari». -Qarshi: Nasaf, 2003. -112 b.
55. G'oziev E., Ikromov J. «Mustaqil fikrlashning komillikka ta'siri» // J. Xalq ta'limi, 2001. 4-son. –B. 31-37.
56. Hamroev A.R. «Boshlang'ich sinflara ona tili ta'limini ijodiy tashkil etish.» Ped. fan. nom. ... diss. –T.: 2005. – 141 b.

ILOVALAR

1-ilova

Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish va uni samaradorligini belgilash mezonlarini aniqlashtirish va belgilash maqsadida o'tkazilgan so'rovnomalar

Maktab rao'barlarining o'quvchilarni matematikaga qiziqitirishda o'qituvchi taklif mulahazalari xususida fikrini bilish uchun

S O' R O V N O M A

Ismi-sharifingiz _____

Ish joyingiz _____

Vazifangiz _____

1. O'quvchilar matematik savodxonligini shakllantirishda o'qituvchining qaysi fazilatlari asosiy o'rin tutadi deb o'isoblaysiz?

3. maktabda qaysi o'quv mash'ulotlari o'quvchilarda matematik savodxonlikni shakllantirishga yo'naltirilgan? _____

4. Maktabda qaysi tadbirlar **o'quvchilarni fanga (matematikaga)** qiziqitira oladi deb o'isoblaysiz? _____

5. Nima uchun (asosan) ? _____

6. O'qutuvchi o'quvchini matematikaga qiziqitira olishini bao'olashda uning qaysi jio'atlarini asosiy deb bilasiz?

a) pedagogik mao'oratini;

b) bilimdonligini;

v) il'or va pedagogik texnologiya yutuqlaridan foydalanishini.

7. Darsdan tashqari (tadbir)larda maktab o'quvchilari faol ishtirok etishlari uchun nimalarga ehtibor berish kerak, deb o'isoblaysiz?

O'quvchilarning matematikaga qiziqishni oshirish maqsadida maktab o'quvchilari fikrini bilish uchun

S O' R O V N O M A

Ismi-sharifingiz _____

Maktabingiz (guruo'ingiz) _____

1. Matematika yo'nalishdagi qaysi o'quv fanlarini ko'proq yaxshi ko'rasiz?

2. Nima uchun?_____

3. Matematikadan saboq beradigan o'qituvchingizning qaysi jio'atlari sizga yoqadi? _____

4. Kelgusida qo'shimcha qaysi kasb yoki o'unar tanlamoqchisiz?_____

5. Siz tanlamoqchi bo'lgan kasb yoki hunar nimasi bilan matematika chuqur o'rganishingizga foydali deb hisoblaysiz?_____

6. Qaysi o'quv fanidan baho olish oson?_____

7. Nima uchun (asoslay olasizmi?)_____

8. Matematikaga doir qaysi tadbirlar o'tkazilgan? (Nomini yozing)

a)_____

b)_____

O'quvchilarni matematikaga qiziqtirish samaradorligini oshirishda otalarning roli haqidagi fikrni bilish uchun

S O' R O V N O M A

Ismi-sharifingiz_____

Yashash manzilingiz_____

Vazifangiz_____

1. Farzandingiz o'qiyotgan maktab o'qituvchisining qaysi fazilatlarini qadrlaysiz? _____
2. Farzandingiz matematika o'qituvchisining qaysi fazilatlari o'qida so'zlab beradi?_____
3. Farzandingiz o'zini qiziqtiradigan o'quv predmetlari va matematikaga doir fikr-muloo'azalar bildiradimi?_____
4. Farzandingizning tabirkor bo'lishini istaysizmi?_____
5. **Matematikaga doir** doir tadbirlarda ishtirok etganmisiz?_____
6. Maktab o'quvchilarni matematikaga qiziqtirish yetarli deb hisoblaysizmi? _____

SO'ROVNOMA

F.I.SH. _____

2. Yoqtirgan o'kuv fani _____

3. Yoqtirgan o'quv faningiz mazmunida muammolari mavjudmi?

4. Sizga ko'proq qaysi fanlar yoqadi? Nima uchun ?

5. Qaysi fanlar sizga yoqmaydi?

6. Siz qaysi yo'nalishni tanladingiz ? _____

7. Tanlagan yo'nalishingiz qaysi jio'atlari sizga yoqadi ?

O'z yo'nalishingiz bo'yicha lider bo'lishni xoo'laysizmi?

8. Tanlagan yo'nalishingizni yuori sinfda ham davom ettirmoqchisiz ?

9. Biror qarorni qabul qilishda kimning fikriga ko'proq tayanaisiz ?

a) o'z fikrimga asoslanaman;

v) atrofdagilarni fikriga asoslanaman.

10. Siz tanlagan yo'nalishni ota-onagiz mahqullaydimi?

O'quvchilarning matematikaga qiziqishini
shakllanganligini aniqlash mezonlari
(Matematika o'qitish jarayonida tadbirkorlik elementlarini shakllantirishni hisobga
olish maqsadida)

Nazariy bilimlarni baholash mezonlari	Amaliy ko'nikma va malakalarni baholash mezonlari	Ball
1. Matematik tushunchalarni bir-biridan farqlay oladi 2. Matematik tushunchalarni tahriflay biladi 3. Matematik tushunchalarni kategoriyalar bqyicha guruhlariga ajrata oladi 4. Matematik tushunchalarning qo'llanilishiga oid misollar keltira oladi	1. Amaliy-kasbiy faoliyat (ish) ni tashkil eta oladi 2. Hisob-kitob ishlarini amalda bajara oladi 3. Kasbiy-etikaviy tamoyillar asosida «hamkasblari» bilan muloqot o'rnata biladi 4. Amaliy topshiriq(ish)larni izchil va tartib bilan bajara oladi	3
1. Matematik tushunchalarni bir-biridan farqlay oladi 2. Matematik tushunchalarni tahriflay bilmaydi 3. Matematik tushunchalarni kategoriyalar bo'yicha guruhlariga ajrata olmaydi 4. Matematik tushunchalarning qqlanilishiga oid misollar keltira olmayadi	1. Amaliy-kasbiy faoliyat (ish) ni tashkil eta oladi 2. Hisob-kitob ishlarini amalda bajara oladi 3. Kasbiy-etikaviy tamoyillar asosida «hamkasblari» bilan muloqot o'rnata bilmaydi 4. Amaliy topshiriq(ish)larni izchil va tartib bilan bajara olmaydi	2
1. Matematik tushunchalarni bir-biridan farqlay olmaydi 2. Matematik tushunchalarni tahriflay biladi 3. Matematik tushunchalarni kategoriyalar bqyicha guruhlariga ajrata olmaydi 4. Matematik tushunchalarning qqlanilishiga oid misollar keltira olmaydi	1. Amaliy-kasbiy faoliyat (ish) ni tashkil eta olmayadi 2. Hisob-kitob ishlarini amalda bajara olmayadi 3. Kasbiy-etikaviy tamoyillar asosida «hamkasblari» bilan muloqot qrnata biladi 4. Amaliy topshiriq(ish)larni izchil va tartib bilan bajara olmaydi	1

2-SINF UCHUN MATEMATIKADAN ASOSIY TA'LIM DASTURI MAZMUNING MAJBURIY MINIMUMI

Son va hisoblashlar

100 ichida sonlarni xonadan o'tmasdan qo'shish va ayirish (takrorlash).

18 ichida bir xonali sonlarni o'nlik orqali o'tib qo'shish va ayirish.

100 ichida sonlarni xona birliklari orqali o'tib og'zaki va yozma qo'shish hamda ayirish usullari.

Qo'shish va ayirish amallarining tarkibiy qismlari va natijalari orasidagi o'zaro bog'lanish (noma'lum tarkibiy qismni topish).

Yig'indi va qoldiqni topishga oid sonni bir necha birlik orttirish (kamaytirish)ga oid, ayirmali taqqoslashga oid, noma'lum qo'shiluvchini, noma'lum ayriluvchini, noma'lum kamayuvchini topishga oid sodda masalalarni yechish.

Sonni yig'indiga qo'shish va yig'indini songa qo'shishga oid, sonni orttirish (kamaytirish)ga va yig'indini topishga oid, yig'indini va qoldiqni topishga oid, ayirmani va yig'indini (arifmetik amallar yordamida va ifoda tuzish bilan) topishga oid tarkibli masalalarni yechish.

Vaqt (bir soat ichida) topishga (hisoblashga) oid sodda masalalar yechish.

0, 1, 10 sonlari ishtirokida ko'paytirish va bo'lish.

Jadval ichida ko'paytirish va bo'lish.

Berilgan sondan bir necha marta katta yoki kichik sonni topish; sonlarni bo'lish yordamida taqqoslash.

Sonlarni ayirmali va karrali taqqoslashga doir, sonlarni bir necha birlik va bir necha marta orttirish (kamaytirish)ga oid, baho, miqdor va qancha turishini topishga doir, bitta narsaning massasini, narsalar sonini hamda narsaning massasini topishga doir sodda masalalar. Birlikka keltirishga oid tarkibli masalalar.

Amallardan biri ko'paytirish yoki bo'lish amali bo'lgan ikki amalli tarkibli masalalar.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o'lchash

- O'zlari ega bo'lgan hayotiy tajribalarini sistemalashtirish va geometrik shakllar atrof-borliqdagi buyumlarning obrazi ekanini tushunib yetish;
- turli-tuman geometrik shakllar (burchak, to'g'ri to'rtburchak, aylana, doira) bilan tanishish, mos atamalarni bilish va qo'llay olish, bu shakllarni aniqlay olish, ularning ba'zi xossalari bilan tanishish;
- har xil ko'pburchaklarning perimetrlarini topishni o'rganish;
- yuz o'lchovi birligi – $kv\ sm$ (kvadrat santimetr) bilan tanishish, ko'pburchakning yuzini topishga o'rganish.

Majburiy tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Son va hisoblashlar

Matematikani o'rganish natijasida o'quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- ko'paytirishni guruhlash va taqsimot xossalari haqida;
- arimetik amallarning o'zaro bog'liqligi haqida;
- sonli va harfli ifodalar hamda ular orasidagi farqlar haqida.

2. Bilishi kerak:

- atamalar: qo'shiluvchi, yig'indi, kamayuvchi, ayriluvchi, ayirma; ifoda, ifodaning qiymati; ko'paytirish, ko'paytuvchi, ko'paytma; bo'lish, bo'linuvchi, bo'linma; ... marta kam, ... marta ortiq;
- ishora (belgi) va belgilashlar: $\cdot$ (ko'paytirish belgisi), $:$ (bo'lish belgisi), x (iks) ni;
- bir xonali sonlarni qo'shish jadvali va ayirishning shunga mos hollari (avtomatizm darajasiga yetkazilgan ko'nikmalar)ni;
- ko'paytirish jadvali va bo'lishning shunga mos hollarini;
- 2–3 amalli ifodalarda, chunonchi, qavsli ifodalarda amallarni bajarish tartibi.

3. Uddalay olishi kerak:

- 100 ichida sonlarni og'zaki qo'shish va ayirishni o'rganilgan usullar asosida bajarishni;

- 100 gacha bo‘lgan sonlarni qo‘shish va ayirishni ustuncha shaklida yozish bilan hisoblay olishni;
- ko‘paytirishning asosiy xossasini ifodalash va uni hisoblashlarda qo‘llay olishni;
- bir o‘zgaruvchili ifodaning qiymatini shu o‘zgaruvchining berilgan qiymatlarida hisoblab topishni; sodda masalalarni tanlash va amallar komponentlari orasidagi bog‘lanishlar asosida yechishni;
- o‘rganilgan xildagi 1–2 amalli matnli masalalarni yechishni.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o‘lchash

Geometrik shakllarni o‘rganish natijasida o‘quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- shaklning yuzi.

2. Bilishi kerak:

- atamalar: to‘g‘ri burchak; to‘g‘ri to‘rtburchak; aylana, aylana markazi, aylana radiusi.

- belgilashni: mm (millimetr), kvadrat santimetr (kv. sm).

3. Uddalay olishi kerak:

- sirkuldan foydalanib, aylana va doira chizishni;
- ko‘pburchak perimetrini topishni.

3-SINF UCHUN MATEMATIKADAN ASOSIY TA‘LIM DASTURI

MAZMUNINING MAJBURIY MINIMUMI

Son va hisoblashlar

1000 ichida natural sonlar haqida tasavvurlarga ega bo‘lish, sonlarning natural qatori qurilishi o‘ziga xos xususiyatlarini tushunib yetish.

Sonlarning o‘nlik yozuvi prinsipini egallash.

Rimcha raqamlash va undan foydalanish haqida tasavvurga ega bo‘lish.

1000 ichida sonlarni qo‘shish va ayirishning (yozma va og‘zaki) barcha hollari bilan bog‘liq usullarni egallash.

1000 ichida sonlarni jadvaldan tashqari ko‘paytirish va bo‘lish usullarini egallash.

Nollar bilan tugaydigan sonlarni bir xonali sonlarga, yaxlit o‘nliklarga va yaxlit yuzliklarga ko‘paytirish va bo‘lish usullarini egallash.

Sonning qoldikli bo‘lishni bajarishni o‘rganish.

Uch xonali sonni bir xonali songa ko‘paytirish va bo‘lishning yozma usullarini egallash.

2–3 amalni o‘z ichiga olgan (qavsli va qavssiz) ifodalarda amallarning bajarilish tartibi haqida tasavvurlarga ega bo‘lish.

$x + 123 = 140$, $x - 436 = 152$, $x \cdot 4 = 140$, $810 - x = 135$ ko‘rinishdagi tenglamalarni (tanlash usuli va berilgan hamda izlanayotgan son orasidagi o‘zaro bog‘lanish asosida) to‘g‘ri va tez yechishga o‘rganish.

1–2 amalli matnli masalalarni yechish bilan bog‘liq tajribalar orttirish.

Massa, o‘lchov birliklari: tonna, sentner, kilogramm, gramm haqida, ular orasidagi moslik haqida tasavvurga ega bo‘lish.

Vaqt o‘lchovi birliklari: soat, minut, sutka, yil, oy, hafta, sekund, asr haqida va ular orasidagi moslik haqida tasavvurlarga ega bo‘lish.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o‘lchash

O‘zlari ega bo‘lgan hayotiy tajribalarini sistemalashtirishni davom ettirish va geometrik shakllar atrof-borliqdagi buyumlarning obrazi ekanini tushunib yetish.

Uzunlik o‘lchovi birligi – kilometr bilan va uning belgilanishi: *km* (kilometr) bilan tanishish.

Uzunlik o‘lchovi birliklari: kilometr, metr, detsimetr, santimetr va millimetrlar orasidagi munosabatlar haqida tasavvurga ega bo‘lish.

Yuz o‘lchovi birligi – kvadrat detsimetr va uning belgilanishi: *kv. dm* (kvadrat detsimetr) bilan tanishish.

Shakllarning perimetrlari va yuzlarini turli usullar (o‘lchashlar, kataklarni sanash) bilan topishni o‘rganish.

Murakkab shakllardan tanish shakllarni topa olish.

Geometrik shakllarning ko‘rinishini o‘zgartira olishga o‘rganish.

Majburiy tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Son va hisoblashlar

Matematikani o'rganish natijasida o'quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- 1000 ichida natural sonlar qatori;
- rim raqamlari bilan raqamlash;
- to'g'ri, noto'g'ri burchaklar.

2. Bilishi kerak:

- 0 dan 1000gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligini, bu sonlar qatorining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlarni tushunishni;
- kattalik (uzunlik, massa, vaqt) o'lchovi birliklari jadvalini bilish va bu bilimlarni amalda va masalalar yechishda qo'llashni;
- narxi, miqdori, qiymati, me'yori, umumiy massasi kabi miqdorlar orasidagi o'zaro munosabatni bilish va bu bilimlarni matnli masalalarni yechishda qo'llashni.

3. Uddalay olishlari kerak:

- 1000 ichida sonlarni o'qish, yozish va taqqoslashni;
- 100 ichida va 1000 ichida amallar bajarishga keltiriladigan hollarda to'rt arifmetik amalni to'g'ri og'zaki bajarishni; hisoblashlarning to'g'riligini tekshirishni;
- 1000 ichida sonlarni yozma qo'shish va ayirishni; hisoblashlarning to'g'riligini tekshirishni;
- 2–3 amalli (qavsli va qavssiz) ifodalarda amallarni bajarish tartib-qoidalarini qo'llashni;
- 1–2 amalli (amallar bo'yicha, reja bo'yicha, ifoda tuzish bilan) masalalar yechishni.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o'lchash

Geometrik shakllarni o'rganish natijasida o'quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

– uzunlik o‘lchovi birligi – kilometr va uning belgilanishi: *km* (kilometr) haqida;

– yuz o‘lchovi birligi – kvadrat detsimetr va uning belgilanishi: *kv. dm* (kvadrat detsimetr) haqida.

2. Bilishi kerak:

- uzunlik o‘lchovi birliklari orasidagi munosabatlarni;
- geometrik shakllarning ko‘rinishlarini o‘zgartirish usullarini.

3. Uddalay olishi kerak:

– o‘rganilgan geometrik shakllarni nafaqat alohida, balki boshqa shakllar bilan turli uyg‘unlikda namoyon bo‘luvchi atrof-muhitdagi buyumlar, modellar, rasmlar, chizmalardan qiynalmay topa olish;

– chizg‘ich yordamida kesma uzunligini (to‘g‘ri to‘rtburchak tomonlari uzunligining yig‘indisini) o‘lchash va berilgan uzunlikdagi kesmani chizishni.

4-SINF UCHUN MATEMATIKADAN ASOSIY TA’LIM DASTURI MAZMUNINI MAJBURIY MINIMUMI

Son va hisoblashlar

Dastur materialini o‘rganish 4-sinf o‘quvchisiga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

Million ichida sonlar bilan tanishish.

Birliklar va mingliklar sinflari xonalari hamda ular orasidagi munosabatlar haqida tasavvurlarga ega bo‘lish.

Pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari haqida tasavvurga ega bo‘lish.

Million ichida to‘rt arifmetik amalni (istalgan ko‘p xonali sonlarni qo‘shish va ayirish; istalgan ko‘p xonali sonlarni ikki va uch xonali sonlarga ko‘paytirish va bo‘lish) to‘g‘ri va tez bajarishga o‘rganish.

Qoldiqli bo‘lish malakalarini mustahkamlash.

1–3 amalni o‘z ichiga olgan unchalik murakkab bo‘lmagan sonli ifodalarning qiymatlarini to‘g‘ri hisoblashga o‘rganish.

Unchalik murakkab bo'lmagan tenglamalarni tez yechishga o'rganish.

Turli xarakterdagi masalalarni yechishda foydalaniladigan kattaliklar orasidagi o'zaro bog'lanishlarni mustahkam egallash.

1–3 amalli matnli masalalarni yechish tajribasiga ega bo'lish.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o'lchash

Geometrik jismlar: shar, kub bilan tanishish.

Geometrik jismlar va yassi shakllar haqidagi bilimlarni umumlashtirish.

Majburiy tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar

Son va hisoblashlar

Matematikani o'rganish natijasida o'quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- 1000000 ichida ixtiyoriy natural son haqida;
- natural sonlar qatorining cheksizligini;
- o'nli sanoq sistemasi misolida sonlarning har xil sanoq sistemasida yozilishini;
- o'nli sanoq sistemasi va rim raqamlari bilan raqamlash misolida sonlar yozuvining pozitsion va nopozitsion bo'lmagan sanoq sistemalarini.

2. Bilishi kerak:

- 1000000 ichida sonlarni o'qish, sonni xona qo'shiluvchilarining yig'indisi ko'rinishidagi yozuvni tushunishni;
- sanoq texnikasini egallash (to'g'ri va teskari tartibda sanash, juftliklar va o'nliklar bilan sanash, sondan oldin va keyin keluvchi sonni aytish)ni;
- natural sonlarni o'zaro taqqoslash: «>», «<» va «=» belgilarini to'g'ri qo'llashni;
- qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishning jadvalli hollari natijalarini yodda olib qolish, murakkab bo'lmagan hollarda 100 ichida og'zaki hisoblashlarni bajarishni.

3. Uddalay olishi kerak:

- 1000000 ichida sonlarni o‘qish va yozishni;
- sonlarni yozma qo‘shish, uch xonali va to‘rt xonali sonlarni ayirish, bir xonali va ikki xonali songa ko‘paytirish va bo‘lish, qo‘shish va ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish orasidagi aloqalarni tushunish asosida hisoblashlarning to‘g‘riligini tekshirishni;
- ko‘pxonali sonlarni yozma qo‘shish va ayirish hamda hisoblash natijalarining to‘g‘riligini tekshirish;
- ko‘pxonali sonlarni bir xonali va ikki xonali sonlarga yozma ko‘paytirish va bo‘lish hamda hisoblash natijalarining to‘g‘riligini tekshirishni;
- 2–3 amalli sonli (shu jumladan, qavsli) ifodaning qiymatini topish;
- «... ta ortiq», «... ta kam», «... marta ortiq», «... marta kam», «hammasi», «qoldi», «teng» munosabatlarining ma’nosini tushunish va ularni arifmetik amallar bilan to‘g‘ri bog‘lay olish, shu tushunchalarga tayangan holda masalalarni yecha olishni;
- kattaliklar (mahsulot narxi, miqdori va qiymati, to‘g‘ri chiziqli harakatda yo‘l, tezlik va vaqt) orasidagi bog‘lanishlarni qo‘llab amaliy mazmundagi masalalarni yechishni.

Geometrik shakllar. Geometrik shakllarni o‘lchash

Geometrik shakllarni o‘rganish natijasida o‘quvchi quyidagilarni:

1. Tasavvur eta olishi kerak:

- atrof-muhitdagi har xil geometrik jismlar (shar, kub) va ularning ba’zi xossalarini.

2. Bilishi kerak:

- rasmlarda kesma, uchburchak, to‘rtburchak, to‘g‘r to‘rtburchak va kvadratlar, ko‘pburchak va aylanani tanishni;
- atrof-muhitdagi geometrik shakllarni tanish va topa olishni;– uzunlik o‘lchov birliklari (mm, sm, dm, m, km)ni, ular orasidagi asosiy nisbatlarni bilish,

zarur hollarda ulardan qaysi birini qo‘llash maqsadga muvofiqligini tushunish, yuz o‘lchov birliklari (kv. sm, kv. dm, kv. m) ni.

3. Uddalay olishi kerak:

– kesma uzunligini o‘lchash, berilgan uzunlikdagi kesmani yasash, kesma uzunligini ko‘z bilan chamalab o‘lchashni;

– chizg‘ich, go‘niya, sirkuldan foydalanib, to‘g‘ri to‘rtburchak, kvadrat, uchburchak va aylanalar yasashni;

– ko‘pburchak perimetrini, to‘g‘ri to‘rtburchak yuzini va kvadrat birliklaridan tuzilgan shakllarning yuzini hisoblashni;

– masalalar yechishda o‘rnatilgan geometrik jismlarning hajmlarini hisoblashni;

– bir xil maxrajli oddiy kasrlarni qo‘shish va ayira olish hamda bu malakalarni masalalar yechishda qo‘llay olishni.

Kundalik hayoti va amaliy faoliyatida egallagan bilim va malakalarini quyidagi hollarda qo‘llay olishni bilishi kerak:– atrof-muhitda mo‘ljal ola bilish (marshrutni rejalashtirish, harakat yo‘lini tanlay olish va h.k.)ni;

– taqqoslash va turli alomatlari: uzunligi, yuzi, massasi, sig‘imiga ko‘ra tartibga sola olishni;

– soatga qarab vaqtni aniqlash (soat va minutlarda)ni;

– maishiy-hayotiy vaziyatlar (savdo-sotiq, o‘lchash, tortish va h.k.) bilan bog‘liq hisoblashlarga oid masalalarni yechish;

– o‘lchamlarni ko‘zda «chamalab» baholash;

– mustaqil konstruktorlik faoliyati (turli-tuman geometrik shakllarni qo‘llanish imkoniyatlarini hisobga olgan holda).