

**O‘BEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA‘LIMI VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

BOSHLANG‘ICH TA‘LIM FAKULTETI

«Himoyaga ruxsat etilsin»

Boshlang‘ich ta‘lim fakulteti dekani

_____ prof. A.Xazratkulov

«____» _____ 2023 y.

**BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIGA
MATEMATIKADAN YASASHGA DOIR MASALALARNI
YECHISHGA O‘RGATISH METODIKASI**

**Mavzusidagi bakalavr akademik darajasini
olish uchun bajarilgan**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

IV bosqich “401” guruhi

talabasi: Tolipov T.F.

Ilmiy rahbar: PhD, dots Toshpulatova M.I.

Taqrizchi: _____

«Himoyaga tavsiya etilsin»

“Boshlang‘ich ta‘lim fanlari”

kafedrasi mudiri, p.f.n. dotsent X.Sanakulov

_____ 2023
«____» _____

TOSHKENT – 2023

MUNDARIJA

KIRISH

I BOB. Boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'rgatish metodikasini nazariy asoslari

1.1. Boshlang'ich sinflarda o'qitiladigan geometrik materiallarni mazmuni va ahamiyati.....

1.2. Geometriya elementlariga o'rganishga oid davlat ta'lim standartidagi talablari.....

I bob xulosasi.....

II BOB. GEOMETRIK FIGURALARNI SIRKUL VA CHIZG'ICH YORDAMIDA YASASH METODIKASI.....

2.1. Yasashga doir masalalar va ularni yechish bosqichlari

2.2. Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash metodikasi.....

II bob xulosasi.....

III BOB. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan yasashga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi bo'yicha tajriba sinov ishlari natijalari.....

3.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan yasashga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi bo'yicha dars ishlanmalardan namunalar.

III bob xulosasi

Umumiy xulosa.....

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....

KIRISH

Respublikamizda olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar yoshlarimizning xorijdagi tengdoshlari bilan ilm-fan, madaniyat, tadbirkorlik, sport va boshqa sohalarda faol muloqotda bo‘lishi, ularning o‘z salohiyatini dunyo miqyosida namoyon etishi uchun katta imkoniyat yaratmoqda. Maktabgacha ta’lim tizimining jamiyatimiz hayotidagi katta o‘rni va ahamiyatini e’tiborga olib, maktabgacha ta’lim vazirligi tashkil etildi hamda 11 yillik ta’lim qayta tiklandi. Bularning barchasidan yagona bir maqsad – O‘zbekiston ilm-fan, intellektual salohiyat sohasida, zamonaviy kadrlar, yuksak texnologiyalar borasida dunyo miqyosida raqobatbardosh bo‘lishi kerakligi ko‘zda tutilishi ta’kidlandi. Kreativlik va innovatsion tafakkurni rivojlantirish muhim indikator sifatida e’tirof etildi. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “pedagog kadrlarning kasbiy mahorati sifati va saviyasini uzluksiz yuksaltirish” oliy ta’lim tizimini kompleks rivojlantirish bo‘yicha eng muhim ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilandi. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining yangi o‘quv dasturi bo‘yicha talablari asosida o‘qitishni takomillashtirish boshlang‘ich sinfda zamonaviy metodikalarni qo‘llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Geometriyani o‘qitishda yasashga oid masalalar mustahkam o‘rin egallaydi. Haqiqatdan ham yasashlarda geometrik almashtirishlar alohida ahamiyatga ega. Yasashga doir geometrik masalalar o‘quvchilarda fazoviy fazoviy va mantiqiy fikrlashni kengaytiradi, matematik intuitsiyani o‘stiradi. Asosiy tamoyillar: butunlik, deduksiya va induksiya, analiz va sintez, fanlar aro aloqa va fan ichidagi uzviylik modellashtirish, oddiydan murakkabga tomon rivojlanish. Bu tamoyillarning har birini bilish talab etiladi. Fikrlarni o‘rganish, nazariy bilimlarni o‘stirish, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish, yuqorida aytilgan barcha tamoyillarni o‘rganishni ta’lab etadi. O‘quvchilarni matematik tayyorgarligini o‘stirishda geometrik yasashlar muhim o‘rin tutadi. matematik tayyorgarligini o‘stirishda geometrik yasashlar muhim o‘rin tutadi. Geometrik masalalar ham har

qanday masala kabi olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash, ularni amaliyotga tadbiq eta bilish, geometrik figuralarning xossa va xususiyatlaridan o‘rinli va maqsadli foydalana olishga oid malaka va ko‘nikmalarni hosil qilishni maqsad qilib qo‘yadi. Malaka va ko‘nikmalar amaliy mashqlar bajarish jarayonida shakllantiriladi.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi: Boshlang‘ich sinf matematika darslarida yasashga doir masalalarni tuzish tushuntirish .

Bitiruv malakaviy ishning vazifalari:

- boshlang‘ich sinf matematika darslarida yasashga doir masalalarni tuzish tushuntirishni o‘rganish;

- Boshlang‘ich sinf matematika darslarida matematik bilimlarni o‘rganish hamda matematika darslarida yasashga doir masalalarni tuzish bo‘yicha ishlab chiqilgan metodikani amaliyotga tadbiq etish.

Bitiruv malakaviy ishning ob‘ekti: Boshlang‘ich sinf matematika fani o‘qitish jarayoni.

Bitiruv malakaviy ishning predmeti: Boshlang‘ich sinflarda yasashni o‘rgatishni uslubiy asoslari.

Bitiruv malakaviy ishning metodlari: Mavzuga oid ilmiy – nazariy, pedagogik – psixologik, ilmiy - uslubiy manbalarini o‘rganish va tahlil qilish, Respublikamizda nashr qilingan adabiyotlar, internet saytlari hamda o‘quv jarayonini tahlili, kuzatish, suhbat, pedagogik tajriba.

Bitiruv malakaviy ishning metodologik asoslari: O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, “Ta’lim to‘g‘risida” gi qonun, umumiy o‘rta ta’lim muassasalari uchun darsliklar va o‘quv-metodik komplekslarni tanlov asosida tanlab olish tartibi to‘g‘risida Nizom, umumiy o‘rta ta’limni yanada takomillashtirishni ta’minlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning ta’lim-tarbiya jarayonini takomillashtirishga oid yondashuvlari, tadqiqot mavzusiga oid ilmiy-pedagogik, falsafiy, psixologik manbalar.

Bitiruv malakaviy ishning amaliy ahamiyati: Bitiruv malakaviy ishida ishlab chiqilgan metodik tavsiyalardan bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari foydalanishlari mumkin.

Bitiruv malakaviy ishning tarkibi: Bitiruv malakaviy ish kirish, 3 bob, fasllar, boblar bo'yicha xulosalar, umumiy xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat.

I BOB. Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash metodikasi

1.1. Yasashga doir masalalar va ularni yechish bosqichlari.

Yasashga doir masalalar ushbu asosiy metodlar yordamida bajariladi.

1. Parallel ko'chirish metodi. Ko'p hollarda geometrik yasash, figuralar bir biridan uzoq bo'lgani uchun qiyinlashadi. Bu xollarda izlanayotgan figuraning bir qismi parallel ko'chiriladi. 2. Geometrik o'rinlar metodi. Nuqtalarning geometrik o'rnini deb, faqat shu nuqtalarga tegishli xossaga ega bo'lgan nuqtalar to'plamiga aytiladi. 3. O'xshashlik metodi. Bu yerda talab etilgan figura emas balki unga o'xshash figurani yasash qulay bo'ladi. Bu metodga misol tariqasida: va uning ichida yotuvchi nuqta berilgan tomondan shunday nuqtani topingki, u tomon va nuqtadan bir xil masofada yotsin. 4. Simmetriya va to'g'rilash metodi. 5. Parallel ko'chirish metodi 6. Nuqta atrofida aylantirish metodi. Yasashga oid geometryda geometrik o'rinlar metodi faqatgina shakllarni chizg'ich va sirkulda chizishni o'rganish emas, balki o'quvchilarning fazoviy tasavvurini oshirishda asosiy ko'makchi bo'ladi. To'plamlar kesishmasi amalidan foydalangan holda yasashga doir masalalarni yechishda bir-biriga bog'liq bo'lmagan ikki xil shartni qanoatlantiruvchi nuqtalarni yasash talab etilgan bo'lsin. Bunday holda berilgan shartlardan bittasini, masalan, 2-shartni tashlab, faqat birinchi shartni qanoatlantiruvchi nuqtalardan iborat F_1 geometrik figurani yasaymiz. Keyin esa birinchi shartni tashlab, faqat ikkinchi shartni qanoatlantiruvchi nuqtalardan tashkil topgan F_2 figurani yasaymiz va biz izlayotgan nuqtalarning geometrik o'rnini ikkala shartni ham qanoatlantirayotgani uchun $F_1 \cap F_2$ geometrik shaklni yasaymiz.

Demak, F_1 va F_2 to'plamlarni kesishmasiga ya'ni $F_1 \cap F_2$ ga tegishli bo'lgan har qanday nuqta (agar bu kesishma bo'sh bo'lmasa) masalani bitta yechimi deyiladi va bu nuqtalar to'plami masalada so'raglan shakl hisoblanadi. Bu usul yordamida masala yechish uchun quyidagi asosiy nuqtalarning geometrik o'rnini yasay olish zarur. 2-masala: Berilgan A nuqtadan a masofada, berilgan B nuqtadan b masofada yotgan nuqtalarning geometrik o'rnini toping. Analiz

bosqichi: Berilgan A nuqtadan a masofada yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rnini markazi A nuqtada, radiusi a ga teng bo'lgan aylanadir (F1 figura). Berilgan B nuqtadan b masofada yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rnini markazi B nuqtada, radiusi b ga teng bo'lgan aylanadir (F2 figura). Yasash bosqichi:

Masalada qo'yilgan shartning xususiyati yoki mohiyatiga qarab geometrik [masalalarni hisoblashga oid](#), isbotlashga oid va yasashga oid geometrik masalalarga ajratish mumkin.

Yasashga oid geometrik masalalarga ayrim to'xtalamiz.

Geometrik masalalar ham har qanday masala kabi olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash, ularni amaliyotga tadbiq etish, geometrik figuralarning xossa va xususiyatlaridan o'rinli va maqsadli foydalana olishga oid malaka va ko'nikmalarni hosil qilishni maqsad qilib qo'yadi. Malaka va ko'nikmalar amaliy mashqlar bajarish jarayonida shakllantiriladi.

H isoblashga oid masalalar geometriyaning har bir bo'limida mavjud bo'lib ular asosan [egallangan nazariy bilimlar](#), ularni o'rganish jarayonida chiqarilgan xulosalar, geometrik figuralar elementlari orasidagi bog'lanishlarni ifodalovchi xossa va xususiylardan foydalangan holda burchak, uzunlik, yuza, hajm kabi kattaliklarni topishni maqsad qilib qo'yadi. Masalan, uchburchakning [tomonlari va burchagiga](#), tomon uzunliklari, asosi va balandligiga ko'ra yuzasini hisoblash, asosining yuzi va balandligiga ko'ra hajmini topish kabi masalalarni hisoblashga oid masalalar tarkibiga kiritish mumkin.

Tekisliklarda yechishga oid masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechishda geometrik tushuncha, xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi to'g'rilash, geometrik o'rinlar, [simmetriya](#), parallel ko'chirish, o'xshashlik yoki gomotetiya, inversiya [hamda algebraik tushuncha](#), xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi algebraik metodlardan foydalaniladi. Yasashga oid geometrik masalalarni yechish jarayoni qaysi metod bilan amalga oshirilishidan qat'iy nazar, u bir qancha bosqichlarda bajariladi va ular tekislikda yasashga oid masalalarni yechish bosqichlari deb yuritiladi. Bular tahlil, yasash, isbot va tekshirish bosqichlari bo'lib, har bir bosqich masala yechish jarayonida ma'lum bir maqsadni

amalga oshirishni nazarda tutadi. Tahlil [bosqichi](#): Masala yechishning eng muhim, ijodiy bosqichi bo'lib, bunda yasalishi lozim bo'lgan [F figura](#), masala talablariga mumkin qadar to'la javob beradigan darajada taxminan chizib olinadi. Tahlil rasmsida masala shartida berilganlar bor yoqligi aniqlanadi, agar ular rasmda aks etmagan bo'lsa qo'shimcha chizib olinadi. Natijada asosiy ya'ni yasalishi lozim bo'lgan figura bilan hamjihatlikda bo'lgan bir qancha yordamchi figuralar hosil bo'ladi. Yordamchi figuralarda masala shartida [berilganlar bilan bir qatorda](#), izlangan ya'ni yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari ham joylashadi. Shu tariqa berilganlar va izlanganlar orasidagi bog'lanishlarni o'rnatish natijasida asosiy figurani yasash imkoniyatlari axtariladi va aniqlanadi. Yasash mumkin bo'lgan yordamchi figura orqali izlangan figurani yasashga o'tiladi. Yasash bosqichi: Tahlil bosqichida aniqlanganlarni amaliy jihatdan bajarilishini nazarda tutadi. Bunda yasalishi mumkin bo'lgan yordamchi figuralar yasash vositalari yordamida yasaladi va ular orqali yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari va elementlari yasab olinadi.

Isbot bosqichi: Masala yechimining sinash bosqichi bo'lib tahlil bosqichida taxminan chizib olingan asosiy figura bilan yasash bosqichida yasalgan figuraning masala shartlariga javob berishi isbotlanadi.

Tekshirish bosqichi: Masala yechishning [yakunlash bosqichi hisoblanib](#), unda masala shartida berilganlarga asosan figura yasash mumkinmi, agar mumkin bo'lmasa berilganlarni qanday tanlash lozim [qanday hollarda echim mavjud](#), berilganlarga asoslanib nechta figura yasash mumkin, masala nechta yechimga ega ekanligi aniqlanadi.

Masalada qo'yilgan shartning xususiyati yoki mohiyatiga qarab geometrik [masalalarni hisoblashga oid](#), isbotlashga oid va yasashga oid geometrik masalalarga ajratish mumkin.

Yasashga oid geometrik masalalarga ayrim to'xtalamiz.

Geometrik masalalar ham har qanday masala kabi olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash, ularni amaliyotga tadbiq eta bilish, geometrik figuralarning xossa va xususiyatlaridan o'rinli va maqsadli foydalana olishga oid malaka va

ko'nikmalarni hosil qilishni maqsad qilib qo'yadi. Malaka va ko'nikmalar amaliy mashqlar bajarish jarayonida shakllantiriladi

Hisoblashga oid masalalar geometriyaning har bir bo'limida mavjud bo'lib ular asosan [egallangan nazariy bilimlar](#), ularni o'rganish jarayonida chiqarilgan xulosalar, geometrik figuralar elementlari orasidagi bog'lanishlarni ifodalovchi xossa va xususiyaylardan foydalangan holda burchak, uzunlik, yuza, hajm kabi kattaliklarni topishni maqsad qilib qo'yadi. Masalan, uchburchakning [tomonlari va burchagiga](#), tomon uzunliklari, asosi va balandligiga ko'ra yuzasini hisoblash, asosining yuzi va balandligiga ko'ra hajmini topish kabi masalalarni hisoblashga oid masalalar tarkibiga kiritish mumkin. Geometrik masalalarning turlari. O'lchash bilan bog'liq amaliy masalalar. Hisoblashga oid masalalar. Isbotlashga doir masalalar. Geometriyada har qanday figura nuqtaviy obraz yoki nuqtalar to'plami sifatida qaraladi. Barcha nuqtalari bir tekislikka tegishli bo'lgan [figura tekis](#), barcha nuqtalari bir tekislikka tegishli bo'lmagan figuralar fazoviy figuralar deyiladi. Bir yoki bir nechta yasash qurollari vositasida ma'lum shartlarga javob beruvchi geometrik figura yasashni talab qiluvchi masalalar yasashga oid geometrik masalalar deb yuritiladi.

Geometriyaning figuralar yasash hamda yasashga oid masalalar yechish metodlarini o'rganuvchi bo'limi konstruktiv geometriya deb ataladi. Biz asosan tekislikda bajariladigan yasashga oid geometrik masalalar haqida so'z yuritamiz. Tekislikda yasashga oid geometrik masalalar antik Misr, Bobil, Yunon matematikasida alohida o'rin egallagan. Tekislikda yasashga oid geometrik masalalarni bir qancha yasash asboblari vositasida yasash mumkin. Biz esa faqat chizg'ich va sirkul vositasida yasaladigan masalalarni ko'rib chiqamiz.

Shuning uchun geometriyaning bu qismi konstruktiv geometriya yoki sirkul va chizg'ich geometriyasi deb ham ataladi. Tekislikda yasashga doir geometrik masalalarni yechish jarayonida yasashga oid quyidagi umumiy aksiomalardan foydalaniladi.

YaA₁. [Har bir](#) $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ figura yasalgandir.

YaA₂. Agar F_1 va F_2 figura yasalgan bo'lsa yasalgandir.

YaA₃. Agar bo‘lib F_1 va F_2 figuralar yasalgan bo‘lsa figura yasalgandir.

YaA₄. Agar F_1 va F_2 figura yasalgan bo‘lib bo‘lsa, u holda $F_1 \setminus F_2$ yasalgandir.

YaA₅. Agar F_1 figura yasalgan bo‘lsa unga tegishli nuqta yasalgandir.

YaA₆. Agar F figura yasalgan bo‘lsa F ga tegishli bo‘lmagan nuqtani yasash mumkin (E Evklid fazosi nazarda tutiladi).

YaA₇. Agar A va B nuqtalar yasalgan bo‘lsa nurni yasash mumkin.

YaA₃ va YaA₇ ga asosan kesmani yasash mumkin.

YaA₈. Agar O nuqta va kesma yasalgan bo‘lsa markazi O nuqtada va radiusi AB kesmaga teng aylanani yasash mumkin.

yasash aksiomalarini sirkul va chizg‘ich yordamida yasash aksiomalari deb ataladi. Mazkur yasash aksiomalari bizga sirkul va chizg‘ich vositasida quyidagi oddiy yasashlarni bajarish imkoniyatini beradi.

OyA₁. Agar A va B nuqtalar yasalgan bo‘lsa nurni yasash mumkin.

OyA₂. Agar A va B nuqtalar yasalgan bo‘lsa kesmani yasash mumkin.

OyA₃. Agar A va B nuqtalar yasalgan bo‘lsa (AB) to‘g‘ri chiziqni yasash mumkin.

OyA₄. Agar O nuqta va aylana radiusiga teng yasalgan bo‘lsa aylanani yasash mumkin.

OyA₅. O‘zaro parallel bo‘lmagan ikkita to‘g‘ri chiziqning kesishish nuqtasini yasash mumkin.

OyA₆. Yasalgan aylana va (AB) to‘g‘ri chiziqlarning kesishish nuqtasini topish mumkin (agar ular kesishsa).

OyA₇. Yasalgan ikkita va aylanalarning kesishish nuqtalarini topish mumkin (agar ular kesishsa).

OyA₈. [Yasalgan](#) F figuraga tegishli A nuqtani yasash mumkin.

OyA₉. Yasalgan F figuraga tegishli bo‘lmagan A nuqtani yasash mumkin (bizga [bu erda](#) F figuraning figura yasalgan tekislikka teng bo‘lmasligi talab qilinadi).

Tekislikda birorta F figurani yasash uchun chekli sondagi oddiy yasashlarni chizg‘ich va sirkul yordamida bajarish lozim bo‘ladi. Agar lozim bo‘lgan figurani yasash uchun qo‘llaniladigan oddiy yasashlar soni ma’lum darajada chekli bo‘lsa bunday yasashlarni so‘zsiz [bajarish mumkin](#), agar talab qilingan oddiy yasashlar

ko'p sonni tashkil qilsa bu yasashlarni bajarish ko'p vaqtni olishi bilan bir qatorda zerikarli ham bo'ladi.

Shuning uchun talab qilingan figurani yasashni oddiy yasashlarga emas balki, bir qancha oddiy yasashlar yordamida bajariladigan asosiy yasashlar deb nomlanadigan yasashlarga keltirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tekislikda yasashga oid masalalarni yechishda quyidagi asosiy yasashlardan foydalaniladi.

AyA₁. Berilgan uch tomoniga ko'ra uchburchak yasash.

AyA₂. Berilgan kesmani teng ikkiga bo'lish.

AyA₃. Berilgan burchakka kongruent bo'lgan burchak yasash.

AyA₄. Berilgan burchakni teng ikkiga bo'lish.

AyA₅. Berilgan nuqtadan berilgan to'g'ri chiziqqa perpendikulyar o'tkazish.

AyA₆. Berilgan bir tomoni va unga yopishgan ikki burchagiga ko'ra uchburchak yasash.

AyA₇. Berilgan ikki tomoni va ular orasidagi bir burchakka ko'ra uchburchak yasash.

AyA₈. Berilgan nuqtadan berilgan to'g'ri chiziqqa parallel chiziq o'tkazish.

AyA₉. Berilgan gipotenuzasi va o'tkir burchagiga ko'ra to'g'ri burchakli uchburchak yasash.

AyA₁₀. Berilgan bir kateti va gipotenuzasiga ko'ra to'g'ri burchakli uchburchak yasash.

AyA₁₁. Aylana tashqarisida olingan nuqtadan aylanaga urinma o'tkazish.

Yuqorida qayd qilinganlarga asoslangan holda quyidagi masalalarni yasaymiz:

«Berilgan kesmani teng ikkiga bo'lish» masalasi ya'ni AyA₂ ni yasaylik. Faraz qilaylik bizga kesma berilsin. kesmani o'rtasini topish kerak. [Buning uchun OyA₄](#) dan foydalanamiz. Kesmani A uchini markaz qilib taxminan kesma o'rtasidan katta bo'lgan kesmani radius qilib aylanani, so'ngra esa aylanani chizamiz. Aylanalarni [kesishish nuqtalari orqali OyA₂](#) ga asosan kesma o'tkazamiz. O'tkazilgan kesma bilan berilgan kesmani kesishish nuqtasi, kesmani o'rtasi bo'ladi.

Tekisliklarda yechishga oid masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechishda geometrik tushuncha, xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi to'g'rilash, geometrik o'rinlar, [simmetriya](#), parallel ko'chirish, o'xshashlik yoki gomotetiya, inversiya [hamda algebraik tushuncha](#), xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi algebraik metodlardan foydalaniladi. Yasashga oid geometrik masalalarni yechish jarayoni qaysi metod bilan amalga oshirilishidan qat'iy nazar, u bir qancha bosqichlarda bajariladi va ular tekislikda yasashga oid masalalarni yechish bosqichlari deb yuritiladi. Bular tahlil, yasash, isbot va tekshirish bosqichlari bo'lib, har bir bosqich masala yechish jarayonida ma'lum bir maqsadni amalga oshirishni nazarda tutadi.

Tahlil [bosqichi](#): Masala yechishning eng muhim, ijodiy bosqichi bo'lib, bunda yasalishi lozim bo'lgan [F figura](#), masala talablariga mumkin qadar to'la javob beradigan darajada taxminan chizib olinadi. Tahlil rasmsida masala shartida berilganlar bor yoqligi aniqlanadi, agar ular rasmda aks etmagan bo'lsa qo'shimcha chizib olinadi. Natijada asosiy ya'ni yasalishi lozim bo'lgan figura bilan hamjihatlikda bo'lgan bir qancha yordamchi figuralar hosil bo'ladi. Yordamchi figuralarda masala shartida [berilganlar bilan bir qatorda](#), izlangan ya'ni yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari ham joylashadi. Shu tariqa berilganlar va izlanganlar orasidagi bog'lanishlarni o'rnatish natijasida asosiy figurani yasash imkoniyatlari axtariladi va aniqlanadi. Yasash mumkin bo'lgan yordamchi figura orqali izlangan figurani yasashga o'tiladi.

Yasash bosqichi: Tahlil bosqichida aniqlanganlarni amaliy jihatdan bajarilishini nazarda tutadi. Bunda yasalishi mumkin bo'lgan yordamchi figuralar yasash vositalari yordamida yasaladi va ular orqali yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari va elementlari yasab olinadi.

Isbot bosqichi: Masala yechimining sinash bosqichi bo'lib tahlil bosqichida taxminan chizib olingan asosiy figura bilan yasash bosqichida yasalgan figuraning masala shartlariga javob berishi isbotlanadi.

Tekshirish bosqichi: Masala yechishning [yakunlash bosqichi hisoblanib](#), unda masala shartida berilganlarga asosan figura yasash mumkinmi, agar mumkin

bo'lsa berilganlarni qanday tanlash lozim [qanday hollarda echim mavjud](#), berilganlarga asoslanib nechta figura yasash mumkin, masala nechta yechimga ega ekanligi aniqlanadi.

To'g'rilash metodi.

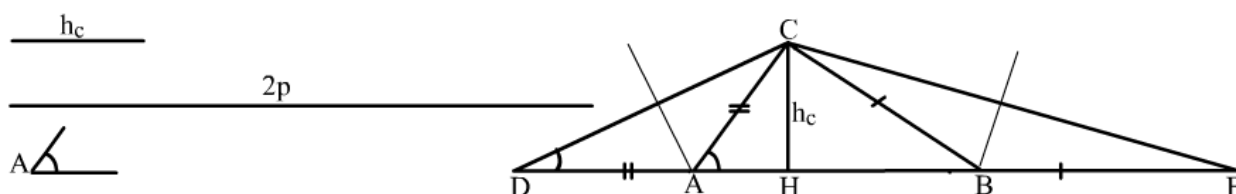
Bir to'g'ri chiziqda yotmagan kesmalarning, masalan siniq chiziq bo'g'inlarining algebraik yig'indisiga teng kesma yasash, kesmalarni to'g'rilash deb ataladi. To'g'rilashdan foydalanib masala yechish – yasashda to'g'rilash metodi deyiladi.

Yasashga doir masaladagi ma'lum elementlar qatorida izlanayotgan figura chiziqli noma'lum elementlarining yig'indisi yoki ayirmasi berilgan bo'lsa, bunday masala To'g'rilash metodi bilan oson yechiladi.

Misol: [Balandligi](#), perimetri va asosiga yopishgan bitta burchagi berilgan uchburchak yasang.

$$2p, CH = h_c \quad \angle CDA = \frac{\angle A}{2} \quad 2p, CH = h_c \quad \angle CDA = \frac{\angle A}{2}$$

$CA=D$, $CB=BF$ deb olsak, $DF=$



U holda $\triangle CDF$ ($\angle D, 2p, h_c < D, 2p, h_c$) yordamchi figura bo'ladi. Undan izlangan $\triangle ABC$ ga o'tish uchun DC va CF ning o'rta perpendikulyarlarini o'tkazib A va B nuqtalarni topamiz. . Masala $h < \frac{a+b+c}{2}, h_r < P h < \frac{a+b+c}{2}, h_r < P$ bo'lishi shart.

Tekisliklarda yechishga oid masalalarni sirkul va chizg'ich yordamida yechishda geometrik tushuncha, xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi to'g'rilash, geometrik o'rinlar, simmetriya, parallel ko'chirish, o'xshashlik yoki

gomotetiya, inversiya hamda algebraik tushuncha, xossa va xususiyatlarga tayanib ish ko'ruvchi algebraik metodlardan foydalaniladi.

1.2.Geometrik figuralarni sirkul va chizg'ich yordamida yasash bosqichlari

Yasashga oid geometrik masalalarni yechish jarayoni qaysi metod bilan amalga oshirilishidan qat'iy nazar, u bir qancha bosqichlarda bajariladi va ular tekislikda yasashga oid masalalarni yechish bosqichlari deb yuritiladi. Bular tahlil, yasash, isbot va tekshirish bosqichlari bo'lib, har bir bosqich masala yechish jarayonida ma'lum bir maqsadni amalga oshirishni nazarda tutadi.

Tahlil bosqichi: Masala yechishning eng muhim, ijodiy bosqichi bo'lib, bunda yasalishi lozim bo'lgan F figura, masala talablariga mumkin qadar to'la javob beradigan darajada taxminan chizib olinadi. Tahlil rasmsida masala shartida berilganlar bor yoqligi aniqlanadi, agar ular rasmda aks etmagan bo'lsa qo'shimcha chizib olinadi. Natijada asosiy ya'ni yasalishi lozim bo'lgan figura bilan hamjihatlikda bo'lgan bir qancha yordamchi figuralar hosil bo'ladi. Yordamchi figuralarda masala shartida berilganlar bilan bir qatorda, izlangan ya'ni yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari ham joylashadi. Shu tariqa berilganlar va izlanganlar orasidagi bog'lanishlarni o'rnatish natijasida asosiy figurani yasash imkoniyatlari axtariladi va aniqlanadi. Yasash mumkin bo'lgan yordamchi figura orqali izlangan figurani yasashga o'tiladi.

Yasash bosqichi: Tahlil bosqichida aniqlanganlarni amaliy jihatdan bajarilishini nazarda tutadi.

Bunda yasalishi mumkin bo'lgan yordamchi figuralar yasash vositalari yordamida yasaladi va ular orqali yasalishi lozim bo'lgan asosiy figuraning nuqtalari va elementlari yasab olinadi.

Isbot bosqichi: Masala yechimining sinash bosqichi bo'lib tahlil bosqichida taxminan chizib olingan asosiy figura bilan yasash bosqichida yasalgan figuraning masala shartlariga javob berishi isbotlanadi.

Tekshirish bosqichi: Masala yechishning yakunlash bosqichi hisoblanib, unda masala shartida berilganlarga asosan figura yasash mumkinmi, agar mumkin

bo'lsa berilganlarni qanday tanlash lozim qanday hollarda echim mavjud, berilganlarga asoslanib nechta figura yasash mumkin, masala nechta yechimga ega ekanligi aniqlanadi.

Yuqorida qayd qilinganlarga asoslangan holda quyidagi masalalarni yasaymiz:

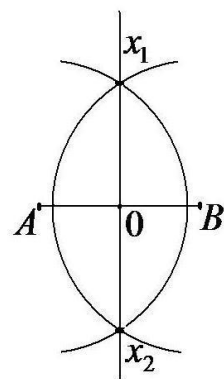
1) «Berilgan kesmani teng ikkiga bo'lish» masalasi ya'ni AyA_2 ni yasaylik. Faraz qilaylik bizga $[AB]$ kesma berilsin. $[AB]$ kesmani o'rtasini topish kerak. Buning uchun OyA_4 dan foydalanamiz. Kesmani A uchini markaz qilib taxminan kesma o'rtasidan katta bo'lgan kesmani radius qilib $S(A, r)$ aylanani, so'ngra esa $S(B, r)$ aylanani chizamiz. Aylanalar kesishish nuqtalari orqali OyA_2 ga asosan kesma o'tkazamiz. O'tkazilgan kesma bilan berilgan $[AB]$ kesmani kesishish nuqtasi, $[AB]$ kesmani o'rtasi bo'ladi.

1. $[AB]$ yasaladi.
2. $S(A, r), r > \frac{[AB]}{2}$.
3. $S_1(B, r), r > \frac{[AB]}{2}$.
4. $S \cap S_1 = \{x_1, x_2\}$.
5. $[x_1, x_2]$.
6. $[x_1x_2] \cap [AB] = \{O\}$.
7. $AO=OB$.

O nuqta AB kesmani teng ikkiga bo'ladi.

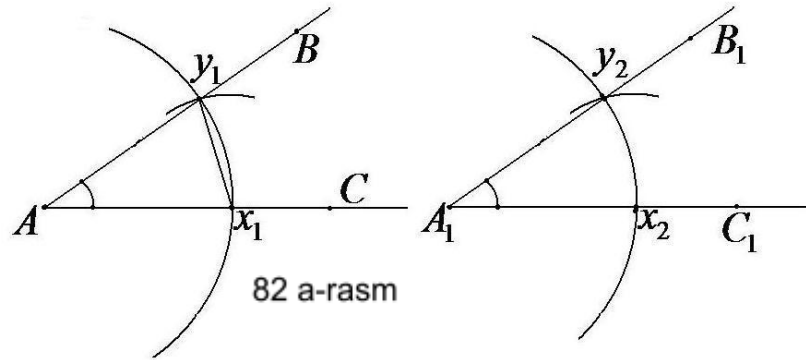
2) Berilgan burchakka kongruent bo'lgan burchak yasash masalasi.

1. $\angle BAC$ berilgan bo'lsin.
2. $[A_1C_1]$ yasaymiz.



81-rasm

3. $S(A, r)$, ni yasaymiz, bunda $r = Ax_1$.
4. $S(A, r) \cap \angle BAC = \{x_1, y_1\}$.
5. $S_1(A_1, r)$ ni yasaymiz bunda $r = Ax_1$.
6. $S_1 \cap [A_1C_1) = \{x_2\}$ bunda $Ax_2 = Ax_1$.
7. $S_2(x_1, r_1)$ ni yasaymiz bunda $r_1 = [x_1y_1]$.
8. $S_3(x_2, r_1)$ ni yasaymiz.
9. $S_3 \cap S_1 = \{y_2\}$.
10. $\angle y_2A_1x_2 = \angle BAC$.

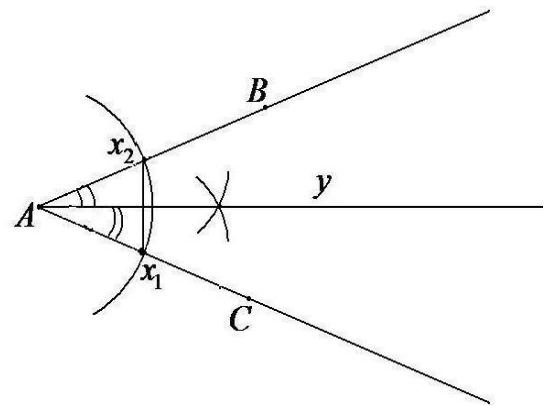


3) Berilgan burchakni teng ikkiga bo'lish masalasi.

1. $\angle BAC$ berilgan bo'lsin.
2. $\angle BAC$ yasaladi.
3. $S(A, r)$ aylana yasaladi, bunda $r < [AC]$.
4. $S(A; r) \cap \angle BAC = \{x_1x_2\}$.
5. $S_1(x_1, r_1)$ va $S_2(x_2, r_1)$ aylanalar

o'tkaziladi, bu yerda $r_1 > \frac{[x_1x_2]}{2}$.

6. $S_1 \cap S_2 = \{y\}$.
7. $[Ay)$.



82 b-rasm

8. $\angle YAC = \angle YAB$.

Birinchi bob bo'yicha xulosa

Boshlang'ich matematika dasturida geometrik material katta o'rinni egallaydi. Ko'pchilik hollarda bu material arifmetik material bilan uzviy bog'lanadi. Boshlang'ich sinfda geometrik materialni o'rganishning asosiy maqsadi geometrik figuralar (nuqta, to'g'ri va egri chiziq, to'g'ri chiziq kesmasi, siniq chiziq, ko'pburchak, aylana va doira) haqida, ularning elementlari haqida, figuralar va ularning elementlari orasidagi munosabatlari haqida, ularning ba'zi xossalari haqidagi tasavvurlarning to'la sistemasini tarkib toptirishdan iborat ekan.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarda geometrik tasavvurlarni tarkib toptirish, ularni chizish va o'lchash malakalari bilan qurollantirish, ular tafakkurini rivojlantirish masalalariga geometriya elementlarini o'rgatishda kuzatishlar metodi, taqqoslash metodi, induktiv va deduktiv, analiz va sintez, amaliy ishlar metodidan foydalaniladi. Ushbu metodlarni qo'llashni bayon etdik. Ba'zi bir geometrik mavzularni o'rganishda o'quvchilar bilan birgalikda ko'rsatma-qo'llanmalardan foydalanish zarur.

Bitiruv malakaviy ishining ikkinchi bobida o'nlik, yuzlik, minglik va ko'pxonali sonlar mavzusida geometrik materiallarni o'rgatish metodikasini bayon qildik.

II BOB. Boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'rgatish metodikasini nazariy asoslari

2.1. Boshlang'ich sinflarda o'qitiladigan geometrik materiallarni mazmuni va ahamiyati

O'qituvchining muhim vazifasi geometrik material mazmunini o'quvchilarning 5-sinfga o'tish vaqtlarida ular erishishlari kerak bo'lgan darajada ochib beradigan metodikani, shuningdek bu materialni o'rganishning yetakchi yo'nalishlarini aniqlashdan iborat.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materialni o'rganish tizimi quyidagilardan iborat:

1. Geometrik figuralar (doirachalar, ko'pburchaklar, ko'pburchak elementlari) dan sanash ob'ektlari sifatida foydalaniladigan masalalar.

Bu xil masalalarni yechishda asosan zarur atamalar o'zlashtiriladi.

2. Geometrik kattaliklar (uzunlik, yuz) haqidagi tasavvurlarni va kesmalarni, figuralar yuzlarini o'lchash ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq masalalar.

3. Ko'pburchaklarning perimetrlarini, to'g'ri to'rtburchakning yuzini topishga doir masalalar.

4. Parametrlari bilan berilgan figuralarni (to'g'ri burchakli uchburchak, tomonlari berilgan to'g'ri to'rtburchaklar va h. k.) elementar yasashlarga doir masalalar.

5. Geometrik figuralarni katak qog'ozda, chiziqsiz silliq qog'ozda chizg'ich, go'niya yordamida (o'lchamlarni hisobga olmay) elementar yasashga doir masalalar.

6. Figuralarni sinflarga ajratishga doir masalalar.

7. Figuralarni qismlarga bo'lish (shu jumladan teng qismlarga bo'lish)ga doir masalalar va boshqa figuralardan figura tuzishga doir masalalar.

8. Harfiy belgilashlardan foydalanib, geometrik chizmalarni o'qishning asosiy ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq masalalar.

9. Predmetlar yoki ular qismlarining geometrik shakllarini aniqlash bilan bog'liq masalalar.

Asosiy geometrik tasavvurlarni va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan masalalar, ya'ni didaktik va bilish kerak bo'lgan funksiyalarni o'zida jamlovchi masalalar yuqorida ajratilgan masalalar guruhlarining asosini tashkil qiladi. Masalalarning bir qismi rivojlantiruvchi funksiyalardan tashkil topgan.

Har xil tabiatli predmetlar va geometrik figuralarning modellari bilan ish ko'rib, ko'p sonidagi tajribalarni bajarib, o'quvchilar ularning materialiga, rangiga, holatiga, og'irligiga va boshqalarga bog'liq bo'lmagan umumiy belgilarini (alomatlarini) topadilar.

Bunga geometrik namunalarni mujassamlashtirish usulini sistemali ravishda qo'llanish bilan erishiladi. Masalan, to'g'ri chiziq faqat chizg'ich yordamidagina hosil bo'lmay, balki u harakatlanuvchi nuqtaning (qalam uchining) izi, stol qopqog'ining qirrasini — cheti, tarang tortilgan ip, qog'oz varag'ining buklanish chizig'i, ikki tekislikning kesishish chizig'i (masalan, devor tekisligi bilan shift tekisligining kesishish chizig'i) hamdir. O'quvchilar moddiy jismlarning aniq xossalari bilan chetlashib, geometrik tasavvurlarni egallaydilar.

I sinfda figuralar va ularning nomlari bilan dastlabki tanishtirish yakunlanishi kerak, bu ish atrofidagi moddiy narsalar, figuralarning tayyor modellari va tasvirlari yordamida bajariladi. O'quvchilarda sekin-asta figuralarni o'rganish sxemasi, ularning har bir figura xossalari o'zlashtirishlarini osonlashtiruvchi analiz va sintez qilish sxemalari tarkib topadi, ya'ni geometrik rivojlanishning eng yuqori bosqichiga o'tish amalga oshadi.

Geometrik figuralarni taqqoslash va qarama-qarshi qo'yish usuliga ko'proq o'rin berish kerak. I sinfda o'quvchilar figuralar to'plamidan doiralar to'plamini,

kvadratlar to'plamini, uchburchaklar to'plamini ajratadilar, II sinfda ko'pburchaklar, to'rtburchaklar, III sinfda esa to'g'ri to'rtburchaklar to'plamlarini ajratadilar. II sinfdan boshlab figuralar xossalari, ular klassifikatsiyasi (tasnifi) aniqlashtiriladi. Figuralarni qarama-qarshi qo'yishga va taqqoslashga (doira — ko'pburchak, doira — uchburchak va h. k.) katta e'tibor berish kerak. II — IV sinflarda figuralar xossalarini aniqlash uchun figuralar o'zaro joylashuvlari munosabatlaridan foydalanish samarali usul hisoblanadi.

Geometrik materialni o'rganish munosabati bilan I sinfdan boshlab o'quvchilarda induktiv tafakkur ko'nikmalari shakllanadi: eng sodda induktiv xulosalar chiqarish malakasi tarbiyalanadi. Bu bilan bir vaqtda deduktiv tafakkur ko'nikmalari rivojlanadi va foydalaniladi.

Geometrik materialni o'rganishda, I sinfdan boshlab, dastur talablariga mos ravishda o'qituvchi quyidagilarni bajarishi kerak:

- 1) bolalarning figuralarning shakllari, o'lchamlari, o'zaro joylashuvlari haqidagi tasavvurlarini sistemaga solish va aniqlash, tegishli atamalarni va belgilashlarni o'zlashtirishga yordam berish, ular bilan aloqador bo'lgan so'z orqali ifodalarni aniqlash;

- 2) o'quvchilarda tanish figuralarni boshqa figuralar bilan har xil holatda turganida olish qobiliyatini rivojlantirib figuralarni qismlarga ajratish va birlashtirish orqali yangi figuralar hosil qilish malakasini shakllantirish;

- 3) bolalarni dasturda nazarda tutilgan geometrik figuralarni chizishga, ularni cho'plardan tuzishga, qog'ozdan qirqishga o'rgatish.

Dasturning bu talablarini bajarish bolalarda geometrik tasavvurlar ko'lamini yaratish uchun zarurdir, keyinchalik geometrik bilimlar shu ko'lam asosida rivojlantiriladi.

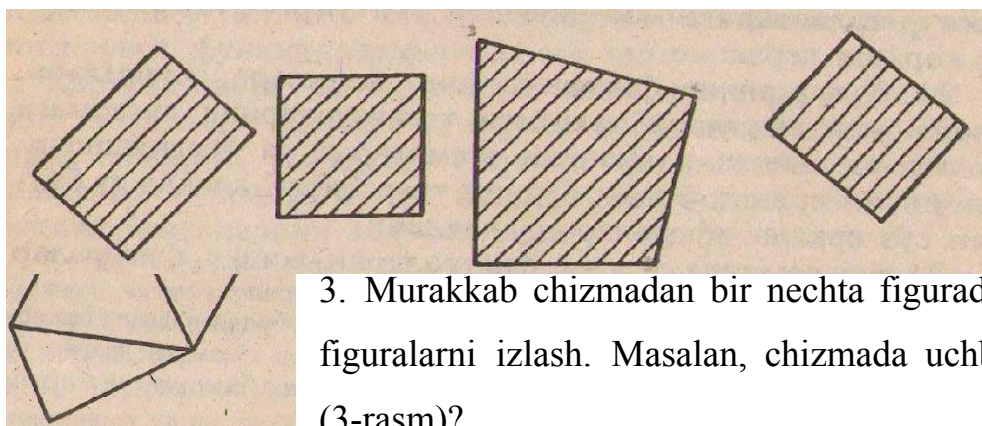
Agar o'qituvchi o'rganilayotgan material sistemasi xususiyatlarini tushunibgina qolmay, shu bilan birga unda alohida yo'nalishlarni ajrata olsa, ish ayniqsa samarali bo'ladi. Bu esa mashqlarning maqsadga mos keluvchi mazmun va xarakterini belgilashga yordam beradi.

Geometrik material ustida ishlashning asosiy yoʻnalishlari maktab darsliklarida berilgan mashqlar sistemasida belgilangan.

Dasturda koʻrsatilishicha, boshlangʻich sinflarda geometriya elementlarini oʻrganish maqsadlariga javob beruvchi ish turlaridan biri tanish geometrik figuralarni atrof sharoitda va chizmada tanishga doir mashqlardir (xususan, bu figura murakkabroq konfiguratsiya elementlaridan biri boʻlgan holda ham.)

Bu ish oʻz ichiga murakkab figuralarda (chizmalarda) tanish figuralarni topish, bir nechta figuradan iborat figurani, bir nechta figuraning umumiy qismidan iborat figurani topish yoki umumiy elementga ega figuralarni izlashga doir mashqlarni oladi. Darsliklarda quyidagi xildagi mashqlar sistemasi shu masalaga boʻysundirilgan.

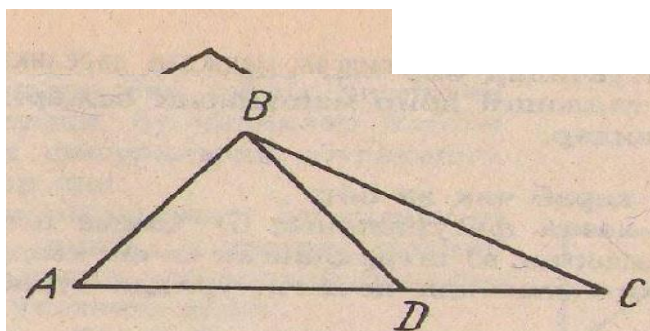
1. Berilgan figuralar orasidan koʻrsatilgan xossalarga ega boʻlgan figurani topish. Masalan, rasmga qarab bu figuralar nima deb atalishini ayt. Toʻrtburchaklar orasidan toʻgʻri toʻrtburchaklarni top. Toʻgʻri toʻrtburchaklar orasidan kvadratlarni koʻrsat (1-rasm).



Figuralarni ajratish.
(1-rasm).

3. Murakkab chizmadan bir nechta figuradan tashkil topgan figuralarni izlash. Masalan, chizmada uchburchaklar nechta (3-rasm)?

2-rasm.



3-rasm.

Uchburchak bor? Ular nomlarini yoz. Murakkab figurani tashkil etuvchi figuralarni izlab topish, Shuningdek bir nechta figurani birlashtirib hosil qilish mumkin boʻlgan figuralarni izlab topish talab qilinadi.

Ko'rsatilgan, mashqlarni bajarishda o'quvchilar quyidagilarni o'rganib olishlari muhimdir:

- 1) murakkab figuradan uni tashkil etuvchi qismlarni ajratish va ularning har biri figura ekanini tushunish;
- 2) bir nechta figuraning birlashishi yoki kesishishi natijasida hosil bo'ladigan yangi figurani ko'z oldiga keltirish;
- 3) ayni bir figuraning o'zi har xil tushunchalarga kiritilishi mumkinligini va shu tufayli har xil atalishini tushunish.

Ammo bolalarni yuqorida aytilganlarni tushunishlari uchun ularni sekin-asta tayyorlab borish kerak.

Sinf dan sinfga o'tilgan sari mashqlar qiyinlasha boradi. Masalan, III sinf darsligiga chizmadan umumiy elementlarga ega bo'lgan figuralarni topish talab qilinadigan mashqlar kiritilgan. Shu munosabat bilan o'qituvchida bu masalalar bilan ishlashda metodik qiyinchiliklar paydo bo'ladi.

Quyida keltirilgan mashqlar darsliklarda berilgan mashqlarni bajarish uchun o'quv tayyorgarlikni ta'minlaydi. O'qituvchi ishini qanday osonlashtirish, shu bilan birga o'quvchilarni bu xil mashqlarni ongli bajarishga qanday o'rgatish kerak?

Mashqni bajarishga kirishishdan oldin o'qituvchi uning maqsadini va mashqlar sistemasidagi o'rnini bilib oladi, o'rgatish usullarini belgilaydi, yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolar va kamchiliklarni taxlil qiladi.

Bunda o'qituvchilar bir yoki bir nechta belgisiga ko'ra figuralarni tanlashga doir mashqlarni bajarishga katta e'tibor beradilar.

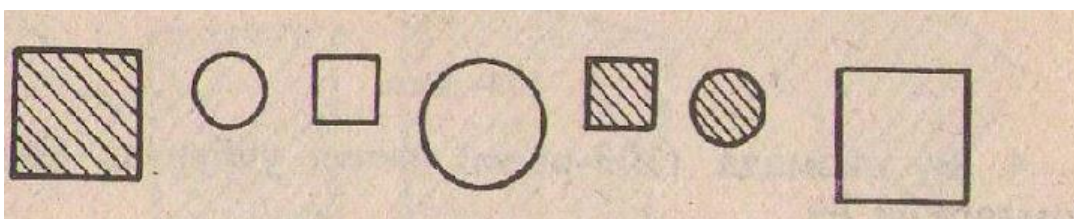
Masalan:

1. Rasmni qarab chiq va ayt:

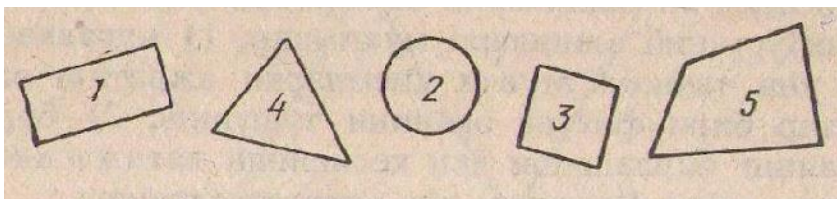
a) hamma katta figuralarni;

b) hamma shtrixlanmagan to'rtburchaklarni;

v) shtrixlangan kichik kvadrat chapdan o'ngga qarab hisoblaganda nechanchi o'rinda turibdi? (5-rasm).



2. Figuralarni qara (6-rasm):



(masalan: 1-ko'pburchak,

to'rtburchak, to'g'ri to'rtburchak; 3-ko'pburchak, kvadrat);

b) hamma to'rtburchaklarning raqamini yoz;

v) hamma kvadrlarning raqamini yoz;

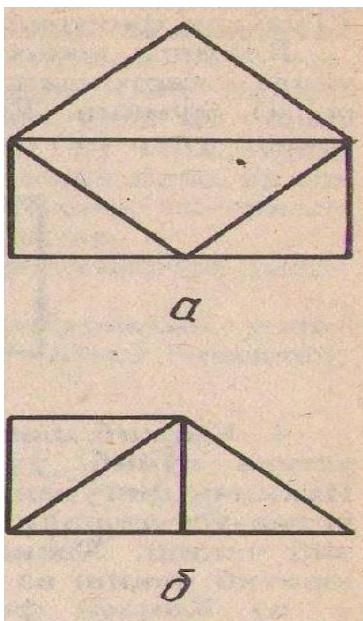
g) hamma to'g'ri to'rtburchaklarning raqamini yoz.

O'quvchilar murakkab chizmalarni qarashda ular tashkil topgan figuralarni nisbatan oson topadilar.

Shu bilan birga murakkab konfiguratsiyada bir necha figuradan tashkil topgan figuralarni topish ancha qiyinlik qiladi. Ish tajribasini tahlil qilib, qiyinchiliklar figura boshqa figuraning qismi bo'lishini yoki bir nechta figuralar birlashmasidan iborat bo'lishini tushunmaslik bilan bog'liq deb faraz qilish mumkin. Ikki yoki (bir nechta tarkibiy qismdan iborat bo'lgan (tuzilgan) figuralarni chizmada ko'rish qiyin, Chunki murakkab figurani tuzuvchi figuralarga ajratuvchi kesmalar yoki siniq chiziqlar «xalal» beradi, bu chiziqlar ilgari bu tuzuvchi figuralarni ajratishga yordam berar edi.

Qiyinchiliklarning sabablarini aniqlagach, ishni topshiriqlarning qiyinligi sekin-asta ortib boradigan qilib o'tkazish kerak.

Bolalar: «Har qaysi chizmada nechta uchburchak va nechta to'rtburchak tasvirlangan? (7- rasm)» kabi mashqni ongli o'zlashtarishlari uchun yuqoridagidek ishni maqsadga muvofiq bajarish ketma-ketligini ko'rsatamiz.



7- rasm.

ga figuralar tuzishga doir mashqlar beriladi.

amini o'zingga yaqin sur. Ulardan bittadan teng tomonga to'g'ri to'rtburchak tanla (o'quvchilar to'g'ri to'rtburchak va mumkin.) Ularning teng tomonlarini yonma-yon qo'yib chizmada yangi figura hosil bo'lsin:

a) Qanday figura hosil qildingiz? (To'g'ri to'rtburchak)

b) To'g'ri to'rtburchak qavday figuralardan tuzilgan? (Ikkita to'g'ri to'rtburchakdan.) Yoki: Siz yangi to'g'ri to'rtburchak hosil qilish uchun qanday figuralarni birlashtirdingiz?

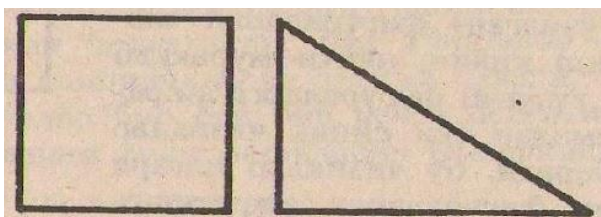
v) Hamma to'g'ri to'rtburchaklar nechta? (Uchta to'g'ri to'rtburchak: biz ikkitasidan uchinchisini tuzdik.)

Bu masalaga yetarlicha e'tibor berish kerak, chunki o'quvchilar ikkita figurani bir-biri bilan birlashtirib, yangi, berilgan ikkita figuradan tuzilgan uchinchi figurani hosil qilish mumkinligining mohiyatini aniq misolda oson «ilib» oladilar.

g) Qaysi figuraning qismi to'g'ri to'rtburchak bo'ladi?

(Tuzuvchi figuralardan istalgani ko'rsatiladi.)

Keyingi mashqni bajarish uchun mehnat darsida (yoki uyda) kartondan shunday figuralarni qirqish (8-rasm) mumkin. O‘quvchilar e’tiborlarini shunga qaratamizki, ular bittadan teng tomonga ega.

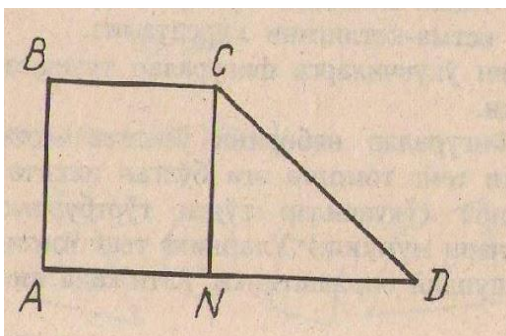


rasm.

birini qog‘oz varag‘i ustiga qo‘yib, uning

 1-chi figurani chizilgan figura ustiga teng
 tomonlar ustma-ust tushadigan qilib qo‘yib, atrofidan qalam yurgizib chiqish.
 Hosil bo‘lgan figura konturi bo‘ylab qalam yuritib chiqish va harflar bilan
 belgilash.

a) Qanday figura hosil bo'ldi? (To'rtburchak, 9-rasm.)



9- rasm.

osil qilish uchun qanday figuralarni bir-birining
nday to'rtburchak hosil qilish uchun qanday

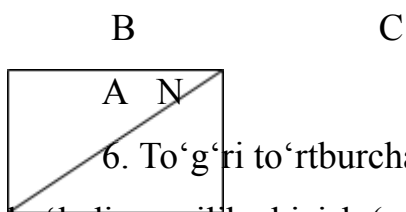
v) Hosil bo'lgan to'rtburchakni ikkita figuraga ajratuvchi chiziqni harflar bilan belgilang;

g) Qaysi kesma uchburchakning tomoni bo'lad?

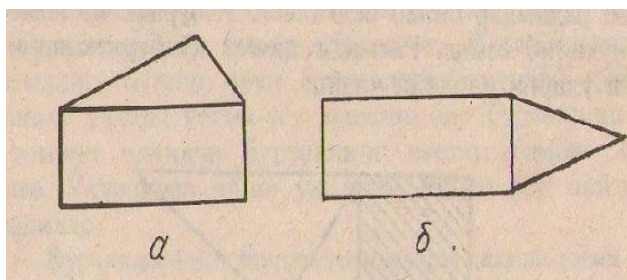
Rasmdan *ABSD* to'rtburchak qarashda kvadrat va uchburchakning umumiy tomoni bo'lgan *CN* kesmani payqamaganimizdek tuyuladi.

Shunday qilib, figuralar modellarini bir-biriga, ular umumiy tomonga ega bo'ladigan qilib yaqinlashtirib, yangi figura hosil qilish mumkin, buning uchun birinchi ikki figura tuzuvchi figura bo'ladi. Yangi figura hosil qilish uchun ikkitagina emas, balki uchta va undan ko'p figuralarni birlashtirish mumkin. Bu xil ishda murakkab figuralarni chizmalardan qarashgina emas, balki bu figuralar tasvirlarini yasash yoki didaktik materialdan foydalanib, ularni tuzish ham muhimdir.

5. Cho'plardan ikki uchburchakni shunday tuzingki, ularning bir tomoni umumiy bo'lsin.



6. To'g'ri to'rtburchak va istalgan uchburchakni ularning bir tomoni umumiy bo'ladigan qilib chizish (masalan, 10-rasmga qarang).



asm.
hurchak.)

v) Bu figuralarning umumiy tomoni bo'lgan kesmani belgilang.

g) Hosil bo'lgan chizmadan hammasi bo'lib nechta ko'pburchak topish mumkin?

O'quvchilar murakkab figurani shundaygina qaramaydilar, balki uni analiz qiladilar, tuzuvchi figuralarni topadilar. SHu boisdan ish tajribasida, masalan, 11-rasmga qarab undan oltita uchburchakni top, kabi mashqlarni bajarish alohida qiyinlik qilmaydi. Bu mashq bo'yicha ishni bunday tashkil qilish mumkin.

Biz qanday figurani qaradik? (Uchburchakni.) Demak, bitta uchburchakni biz topdik. Agar har bir tuzuvchi figurani alohida qarasak, katta uchburchak qanday figuralardan tuzilgan? Ularni raqamlar bilan belgilaymiz. Hammasi bo'lib nechta uchburchakni qaradik? (Uchta.) Agar 1 va 2 figuralarni birlashtirsak,

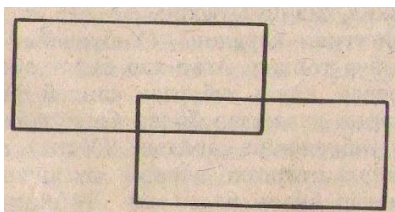
a bunday ishlar qilish ham foydali: 12-rasmni qarang. tuzilgan figuralarni raqamlar bilan belgilang. Uchburchaklar yozing. Rasmdan hamma ko'pburchaklarni toping va ularni

The diagram shows a rectangle divided into two parts. The left part is a square filled with diagonal hatching. The right part is a triangle with its base equal to the side of the square and its height equal to the side of the square. The total area is the sum of the square and the triangle.

uma to'g'ri to'rtburchaklarni toping.

1490144

Bolalarni figuralarning burchaklari, tomonlari, uchlari bilan



ollarda koʻrsatamiz. Oʻquvchilarni toʻgʻri burchak bilan tanishtirish maqsadida bunday amaliy ish taklif qilinadi. Partalarga oldindan chekkalari tekis boʻlmagan har xil rangli qogʻoz varaqlari yoyib qoʻyiladi.

Shundan keyin boshqa rangli varaqni olib, xuddi shunday ishlarni mustaqil shni taklif qiladi. O‘qituvchi so‘raydi.

26

shunday qo‘yingki, ularning uchlari ustma-ust tushsin, bir burchakning pastki tomoni ikkinchi burchakning pastki tomoni bo‘ylab ketsin. O‘quvchilar ishni o‘qituvchi bilan bir paytda bajaradilar.

— Burchaklarning boshqa tomonlari haqida nima deyish mumkin? (Ular ham ustma-ust tushadi.) To‘g‘ri burchaklar teng. O‘z chizmachilik uchburchagingizdan to‘g‘ri burchak modeli yordamida to‘g‘ri burchak toping.

Ustma-ust qo‘yish yordamida o‘quvchilar chizmachilik uchburchagida bitta burchak to‘g‘ri, qolgan ikkita burchak to‘g‘ri emasligi, aniqdaydilar.

O‘quvchilar to‘g‘ri burchak modelidan foydalanib, darslik mashqlaridan to‘g‘ri burchaklarning nomerlarini mustaqil topadilar va ularni daftarlariga ko‘chirib yozadilar.

To‘g‘ri to‘rtburchak bilan kvadratning muhim xossalari ajratish, ular o‘xshashliklari va farqini ta’kidlash uchun o‘quvchilarni bu figuralar bilan tanishtirishda maxsus usulda amaliy ish tashkil qilish kerak.

O‘quvchilar to‘g‘ri burchak bilan tanishadigan darsning bir qismini keltiramiz.

Har qaysi o‘quvchi partasida har xil to‘rtburchaklar (to‘g‘ri to‘rtburchaklar) solingan konvert turibdi, bu figuralar orasida kvadratlar, bir va ikki burchagi to‘g‘ri burchak bo‘lgan to‘rtburchaklar ham bor.

O‘qituvchi suhbat o‘tkazadi:

— Bu figuralar nima deb ataladi? (To‘rtburchaklar.) Bu figuralarni boshqacha qanday aytish mumkin? (Ko‘pburchaklar.) To‘g‘ri burchak modeli yordamida bitta burchagi to‘g‘ri bo‘lgan to‘rtburchak toping. Uni bo‘yang. Shu to‘rtburchakni ko‘rsating. (O‘quvchilar ko‘rsatishadi.)

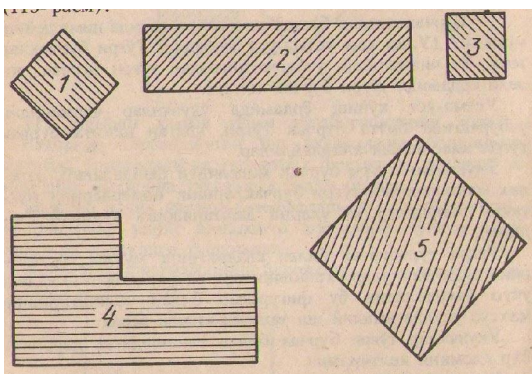
Ikkita burchagi to‘g‘ri bo‘lgan to‘rtburchak toping. Bu burchaklarni bo‘yang va ikkita burchagi to‘g‘ri bo‘lgan to‘rtburchakni ko‘rsating.

Uchta burchagi to‘g‘ri bo‘lgan to‘rtburchak toping.

Birmuncha vaqt o‘tgandan keyin o‘quvchilar, agar to‘rtburchakning uchta burchagi to‘g‘ri bo‘lsa, uning to‘rtinchi burchagi ham to‘rtinchi bo‘lishini payqaydilar.

O'qituvchi hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchak to'g'ri to'rtburchak deyilishini tushuntiradi.

To'g'ri to'rtburchakning muhim va nomuhim xossalarini o'quvchilar yaxshilab tushunib olishlari uchun o'yin xarakteridagi topshiriqlar kiritiladi. Masalan «Ortiqcha figurani olib qo'y» deb ataluvchi o'yin to'g'ri to'rtburchakning muhim xossalarini ham, nomuhim xossalarini xam ayoniy ajratish imkonini beradi. Nabor polotnosiga har xil materialdan qilingan turli rangli ko'pburchaklar ko'yiladi (14- rasm).



14- rasm.

da ushbu savollar qo'yiladi:
aladi? (Ko'pburchaklar.) Bu ko'pburchaklarda
ning hamma burchaklari to'g'ri.) Rasmda qaysi
ga o'xshamaydi? (4- figura.) Nega? (2, 1, 3, 5-
figuralar to'rtta tomonga ega; 4- figura esa oltita tomonga ega.)

O'qituvchi shu ko'pburchakni olib qo'yadi.

Qolgan figuralarda nima umumiy? (Ularning to'rttadan tomoni bor va hamma burchaklari to'g'ri burchak.) Bunday to'rtburchaklar nima deb ataladi? (To'g'ri to'rtburchaklar.) Bu to'g'ri to'rtburchaklar nimasi bilan farq qiladi? (Ular har xil rangli, har xil joylashgan, ba'zilar yupqa qog'ozdan, ba'zilar qalin qog'ozdan qilingan, ular tomonlarining uzunliklari har xil.) Nima uchun biz olib qo'y-gan 4- figurani to'g'ri to'rtburchak deb bo'lmaydi? Axir uning ham burchaklari to'g'ri-ku? (Chunki uning oltita tomoni bor, to'g'ri to'rtburchak bu hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchakdir.)

Bunday topshiriq to'g'ri to'rtburchakning birinchi muhim xossasini, ya'ni uning to'rtburchak bo'lishini tushunishga yordam beradi.

O'quvchilar to'g'ri to'rtburchakning ikkinchi muhim xususiyatini yaxshi tushunib olishlari uchun, chunki hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchak nima ekanini yaxshi tushunib olishlari uchun quyidagi o'yin o'tkaziladi.

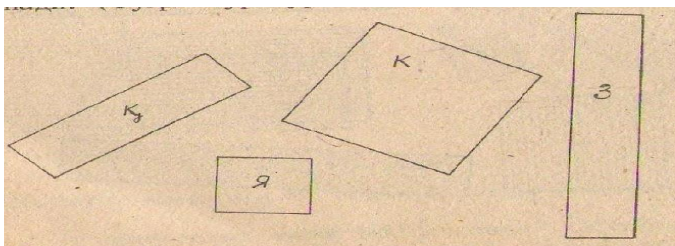
...b ataladi? (To'rtburchaklar.) Nega ular shunday deb
...tomoni bor.) Rasmda tasvirlangan to'rtburchaklar
...? (5-figura.) Qolgan to'rtburchaklarni qanday atash

O'qituvchi ta'kidlaydi: to'g'ri to'rtburchak bo'lishi uchun to'rtburchak bo'lishning o'zi yetarli emas, buning uchun to'rtburchakning hamma burchaklari to'g'ri bo'lishi ham kerak.

Kvadrat bilan tanishtirishda uning nomuhim xossalarini o'zgartirib, muhim xossalarini darhol ajratish zarur.

O'quvchilar partalarida har xil rangli va tomonlarining nisbati har xil bo'lgan to'rtburchaklar nabori solingan konvertlar turibdi (16-rasm).

29

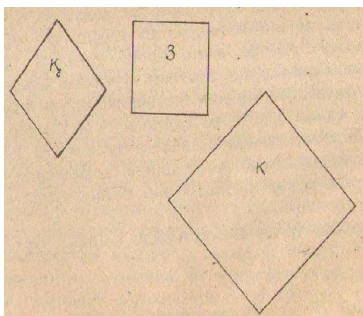


qiziqarli narsani payqadingiz. (Yashil va ko'k to'g'ri to'rtburchaklarning hamma tomonlari teng.) Hamma tomonlari teng to'g'ri to'rtburchaklar kvadratlar deb ataladi. Bizning naborda yashil va ko'k to'g'ri to'rtburchaklar kvadratlardir. SHularni ko'rsating. Shundan keyin kvadrat va to'g'ri to'rtburchakning muxim va nomuxim xossalarini aniqlashga doir maqsadga yo'naltirilgan ish bajariladi. Buning uchun «Ortiqcha figurani olib qo'y» o'yini o'tkaziladi.

1. Doscaga figuralar (har xil rangli uchta to'g'ri to'rtburchak, bulardan ikkitasi kvadrat) mahkamlab qo'yiladi.

O'qituvchi bu figuralar nima deb atalishini so'raydi. (To'g'ri to'rtburchaklar.) Nega ular bunday ataladi? (Chunki bular hamma burchaklari to'g'ri bo'lgan to'rtburchaklar.) Bu figuralar orasida qaysinisi ortiqcha? (Zangori to'g'ri to'rtburchak. Agar uni olib qo'yilsa, qolganlarini kvadratlar deb atash mumkin.) Qolgan to'g'ri to'rtburchaklar kvadratlar ekanini qanday isbotlash mumkin? (Bu figuralarning tomonlarini o'lchash va shu bilan tomonlar tengligiga ishonch hosil qilish kerak, agar tomonlar teng bo'lsa, u holda bu to'g'ri to'rtburchaklarni kvadratlar deb atash mumkin.)

2. Doscaga figuralar mahkamlab qo'yiladi (17-rasm). O'qituvchi, berilgan figuralarning tomonlarini o'lchab taqqoslashni taklif qiladi. O'quvchilar hamma figuralarning tomonlari teng ekaniga ishonch hosil qiladilar.



17- rasm

O'quvchilar to'g'ri burchak modeli yordamida hamma an figuralarni topadilar.

— Bu figuralar nima deb ataladi? (To‘rtburchaklar.) Ko‘k va zangori figuralarni nima deb ataladi? (Kvadratlar.) Bu figuralarni boshqacha nima deb atash mumkin? (To‘g‘ri to‘rtburchaklar.) Kvadrat degani nima? (Bu tomonlari teng bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchaklar.) Nega qizil figurani kvadrat deb bo‘lmaydi, axir uning ham tomonlari teng-ku?. (Chunki u to‘g‘ri to‘rtburchak emas.) Shunday qilib, ko‘k va zangori figuralar kvadratlardir.

Shunday topshiriqlarni bajarib, o‘quvchilar kvadratning muhim xossalarini tushinib oladilar: birinchidan, kvadrat bu to‘g‘ri to‘rtburchak, ikkinchidan, uning hamma tomonlari teng va shu vaqtning o‘zida kvadratning nomuhim xossalarini, ya’ni rangi, joylashishi, figura tayyorlangan materialini ko‘ritsshi o‘rganadilar.

Matematika dasturida kichik yoshdagi o‘quvchilarda o‘lchash ko‘nikmalarini shakllantirish nazarda tutilgan. Bu material mustaqil bo‘lim qilib ajratilmaydi, ammo uning bayonida ma’lum mantiq kuzatiladi va darsliklarda o‘quvchilarning o‘lchash malakalari va ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan ko‘pgina mashqlar mavjud.

O‘lchashlarga o‘rgatishda faqat o‘lchash birliklarinigina emas, balki har bir o‘quvchining o‘lchash mohiyatining o‘zini tushinishini ta’minlash zarur. Buning uchun o‘lchash jarayonini metr, santimetr va shu kabilar bilan emas, balki ixtiyoriy o‘lchov (cho‘p, qog‘oz poloska, qadam va h. k.) bilan boshlash maqsadga muvofiq va shu asosda har xil, hamma uchun majburiy bo‘lgan, ammo ma’lum uzunlik o‘lchovi birliklarini kiritish zarurligini ko‘rsatish kerak. Bu ish har bir o‘quvchi tomonidan bajarilishi, o‘lchashlarni bajarishda hamma beistisno qatnashishi muhimdir.

O‘lchash ko‘nikmalarini shakllantirishning har qaysi bosqichining muhimligini tushinish kesmalarni o‘lchashni o‘rgatish mos metodikasini o‘ylab topishga yordam berishi kerak.

Bu temani o‘rganish jarayonida ishning to‘rt bosqichi ajratiladi, har bir bosqich kesmalarni o‘lchashning mos usulini qo‘llanish bilan xarakterlanadi.

Birinchi bosqichda santimetr modellarini o‘lchanayotgan kesmaga ketma-ket taxlash usulidan foydalaniladi; ikkinchi bosqichda santimetr modellarini

o'lchanayotgan kesmaga ketma-ket qo'yish usulidan foydalaniladi. Uchinchi bosqichda o'quvchilar o'lchanayotgan kesmaga raqamlar bilan belgаланmagan shkalali masshtab chizg'ichini yondashtirishdan foydalaniladi, to'rtinchi bosqichda(esa kesmaga raqamlar bilan belgаланgan odatdagi shkalali chizg'ichni qo'yishdan foydalaniladi.

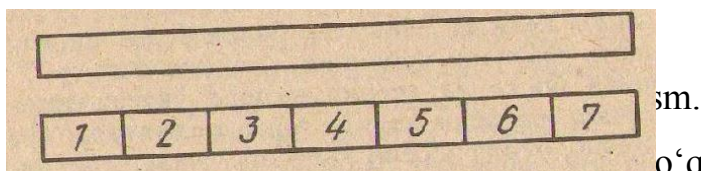
Birinchi bosqichda asosiy vazifa o'quvchilarga kesmalarni o'lchash jarayoni haqida aniq tasavvurlar berishdan iborat bo'lib, bunda asosiy e'tibor o'lchash jarayoni mohiyatini ongli tushinishga qaratiladi. Agar o'lchashni ixtiyoriy o'lchov bilan boshlansa, undan keyin umumiyat tomonidan qabul qilingan birlik — santimetr kiritilsa, bu masala hal qilingan hisoblanadi.

Bu bosqichda shakllantirilayotgan malakaning ko'rsat-mali modelidan foydalanish muhim. Buning uchun kesmani o'lchash operatsiyalarini magnit doskada bajarish, o'quvchilar esa o'z partalarida individual materialdan foydalanib bajarishlari kerak.

Chunonchi, masalan, o'qituvchi qalin qog'ozdan tayyorlangan uzunligi 6 sm bo'lgan poloska uzunligini uzunligi 2 sm va 3 sm bo'lgan qog'oz poloskalar yordamida o'lchashni taklif qiladi. Poloska uzunliklarini o'lchash uchun ba'zi (bolalar 2 sm li, (ba'zi bolalar esa 3 sm li qoshz polostkadan foydalanadilar. Bunda harakatni ko'rsatish o'lchovni o'lchanayotgan kesmaga qanday to'g'ri ko'yishga doir ko'rsatmalar bilan kuzatiladi, o'lchovlarni ketma-ket qo'yish o'lchovlardan birining oxiri o'lchanayotgan kesmaning boshqa oxiri bilan ustma-ust tushguncha davom ettiriladi. Har xil o'quvchida har xil son hosil bo'ladi.

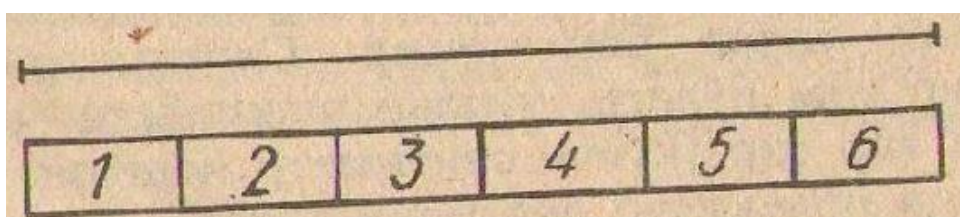
Suhbat natijasida o'quvchilar o'lchashning yagona birligini kiritish zarurati haqidagi fikrga keladilar. Santimetr shunday o'lchov birligidir. Santimetrning qog'oz poloska, mis sim bo'lagi, cho'plar shaklidagi modeli ko'rsatiladi va har bir o'quvchi santimetr modelini o'z partasidagi boshqa ob'ektlar orasidan topadi. Santimetrning har xil modellarini ko'rsatish bilan o'quvchilar bunday umumlashtirishga keltiriladi: bu modellar uchun umumiy narsa shuki, ularning uzunliklari 1 sm ga teng. Santimetrning har har xil modellaridan foydalanish o'lchash jarayonining muxim xossalari o'zgarishsiz saqlash imkonini beradi.

Shundan keyin o'quvchilarga o'sha qog'oz poloska uzunligini santimetr modeli yordamida mustaqil o'lchash taklif qilinadi. O'quvchilar, o'lchashlarni bajarib, uning uzunligi bir xil son bilan ifodalanishiga ishonch hosil qiladilar (18-rasm).



O'quvchilar katakning ikkita chizig'i kesishgan nuqtadan boshlab, to'g'ri chiziqda uzunligi 1 sm bo'lgan kesma yasaydilar va ikki katakning uzunligi 1 sm ga teng degan xulosa chiqaradilar. Bu bosqichda shatematika darsliklaridagi mashqlardan foydalaniladi.

Ikkinchi bosqichda kesmani o'lchash va berilgan uzunlikdagi kesmani yasash uchun santimetr modelidan foydalanadilar. Kesma uzunligini santimetr modeli yordamida o'lchash jarayonida kesma uzunligini o'lchash usuli bilan tanishtiriladi: 1) santimetr modelining oxirini kesmaning boshlang'ich nuqtasiga qo'yamiz; 2) santimetr modelining ikkinchi oxirini o'lchanayotgan kesmaga nisbatan vertikal qo'yilgan qalam bilan belgilaymiz; 3) hosil bo'lgan belgiga santimetr modelining bir oxirini qo'yamiz va o'lchanayotgan kesmada santimetr modeli ikkinchi oxirini belgilaymiz va shu zaylda oxirgi belgi kesmaning oxiri bilan ustma-ust tushmaguncha davom ettiraveramiz (19-rasm).



Ushbu son marta joylashadigan kesmalar uzunligini o'lchash taklif qilinadi.

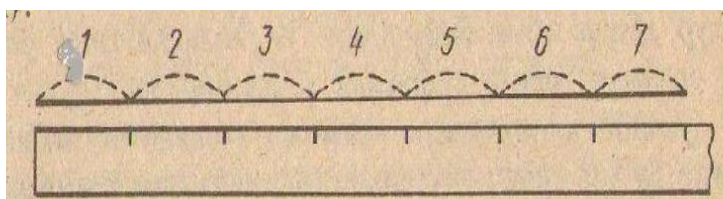
Uchinchi bosqichda o'quvchilarga kesmalar uzunligini qo'lda qilingan va santimetrlar sonlar bilan belgilanmagan masshtab chizg'ich (uzunligi 10 sm) bilan o'lchash o'rgatiladi. Ilgari o'rganilgan usul — santimetr modelini ketma-ket qo'yish usulidan foydalanib, unga belgilarni o'quvchilarning o'zlari qo'yishadi.

Bu bosqichda bunday chizg'ichdan foydalanish keyinchalik hisob boshini o'lchanayotgan kesma boshiga nisbatan masshtabli chizg'ich yordamida noto'g'ri ko'yib xatoga yo'l qo'yishning oldini olish imkonini beradi. Bu bosqichning asosiy

vazifasi — o'lchashlarda chizg'ichdan foydalanish malakasini shakllantirishdan iborat. Bu usullardan o'quvchilar shkalali masshtabli chizg'ichdan foydalanishda qo'llanadilar.

Bolalarning e'tibori chizg'ichning boshi o'lchanayotgan kesma boshi bilan ustma-ust tushadigan qilib qo'yish kerakligiga qaratiladi. O'qituvchi o'lchash ishlarini bajarayotganda chizg'ichni qog'ozga bosib turgan qo'l, shu bilan birga chizg'ich o'lchanayotgan kesmadan surilib ketmasligi uchun daftarni yoki qog'oz varag'ini o'ziga nisbatan surishni, uning ustiga to'la engashishni maslahat beradi. Bunda o'lchanayotgan kesma yoritilgan qirra tomonida, ya'ni yuqorida yoki chapda bo'lishi kerak.

Raqamlari ko'rsatilmagan chizg'ichni to'g'ri joylashtirib, o'quvchilar o'lchanayotgan kesma bo'ylab qalam bilan o'tishda har bir santimetrni aytadilar va ko'rsatadilar (20-rasm).



shkalali masshtab chizg'ich bilan o'lchashda—o'quvchilar bo'linishlarni sanashda ko'zni to'g'ri tutishga o'rgatiladi. Bu juda muhim, Chunki ko'zning ko'rish o'qi bu kesmaga perpendikulyar ravishda siljishi mos ravishda xatolik beradi, kichik yoshdagi o'quvchilar «perpendikulyar» atamasi bilan tanish emaslar. Shu sababli bu yerda o'quvchilardan kesma oxiriga shunday qarash so'raladiki, ularning ko'zlari kesmalar oxirida tursin.

Har bir operatsiya mazmunini bunday ochib berish, har bir usul bajarilishini tushintirish, usulning o'zini ko'rsatish, yangi operatsiyani ilgari o'zlashtirilganlari bilan bog'lash kesmalarni o'lchash ko'nikmalarini samarali o'zlashtirishga erishishga yordam beradi.

O'quvchilarni yangi uzunlik birliklari — detsimetr, metr bilan tanishtirish bunday uzunlik birliklarini kiritish zarurligini ko'rsatuvchi masalalar qo'yishni talab qiladi. Bu birliklarni o'rganishda o'quvchilar detsimetr bilan santimetr orasidagi, metr bilan santimetr, metr bilan detsimetr orasidagi bog'lanishlarni mustaqil topishlari muhimdir. Amaliy ishlar (santimetr modellarini detsimetr

modeli ustiga, detsimetr va santimetr modellarini metr modeli ustiga ketma-ket qo'yish) ko'pincha o'quvchilar bilimlarida uchraydigan formalizmni bartaraf qilish imkonini beradi.

Uzunlik birliklari va ular orasidagi munosabatlarni bilish o'quvchilar bilim doiralarni kengaytiribgina qolmay, balki shu bilan birga «ko'zda chamalab» o'lchashga — izlanayotgan va ma'lum kattaliklarni xayolda (fikrda) qiyoslab o'lchashga asos bo'lib xizmat qiladi. O'lchash ishlarini o'quvchilar birmuncha anglab bajaradilar, buni ular shakllantirilgan ko'nikmalar saviyasini aniqlash uchun maxsus tanlangan mashqlarni (masalalarni) qanday hal qilishlariga qarab hukm chiqarish mumkin. Masalan, «To'qqiz qavatli uy balandligini aniqlang» topshiriganda o'quvchilar balandlikni 20 m, 50 m, 90 m va hokazo deb topib o'tirmasliklari kerak, balki xona balandligini bilgan holda uy balandligini aniq ko'rsatishlari kerak. Mazkur holda xona balandligi uy balandligini o'lchash uchun yordamchi vosita sifatida qatnashmoqda. O'quvchilarning o'lchash ko'nikmalari saviyasi haqida kuzatishlar asosida va har qaysi o'quvchining alohida ishi natijalari asosidagina xulosa chiqarish mumkin. SHunday qilib o'quvchilarda o'lchash malakalari va ko'nikmalarini shakllantirishda samaradorlikka ularni masshtabli chizg'ichdan foydalanish usullari bilan chuqur tanishtirish, har xil amaliy mashqlar — geometrik figuralarni yasash, ularni chizish, qirqish, atrofdagi predmetlarning chiziqli o'lchamlarini o'lchash jarayonida erishish mumkin.

2.2. Geometriya elementlariga o'rganishga oid davlat ta'lim standartidagi talablari

N.Bikbayeva, Yangabayeva E, K.Girfanovalar tomonidan boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun matematik ta'limning davlat ta'lim standarti ishlab chiqilgan. Ushbu standartda boshlang'ich sinf o'quvchilariga geometrik materiallarni o'rgatishni talablarini o'rgandik.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari matematik tayyorgarliklarining birinchi darajasi

(O'quvchiga davlat va maktab tomonidan beriladigan imkoniyat)

Dastur materialini o'zlashtirish boshlang'ich ta'lim bitiruvchisiga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

— sanoq va o'lchash natijasi bo'lgan natural son haqida, natural sonlar to'plamining cheksizligi haqida tasavvuiga ega bo'lish, natural sonlar qatorini hosil qilishning o'ziga xos xususiyatlarini tushunish;

— sonlarning o'nli yozuvi qoidasini o'zlashtirish, o'nli sanoq sistemasi va rim raqamlari asosida sonlar yozuvining pozitsion va nopozitsion sistemalari haqida tasavvurga ega bo'lish;

— to'rt arifmetik amalni hamda mos belgi va atamalarni o'zlashtirish, sonlar ustida bajariladigan operatsiyalar va bu operatsiyalar orasidagi o'zaro aloqalar haqida tasavvurga ega bo'lish hamda bu tasavvurlarni masalalar yechishda qo'llash;

— ko'p xonali sonlar bilan tez va to'g'ri hisoblashlarni bajara olish, amallarning bajarilish tartibi va qoidasini o'zlashtirish, bir necha amalli misollarni yechish;

— og'zaki sanoq malakalarini egallash, sonning tarkibi va operatsiyalar xossalari haqidagi bilimlarga asoslangan og'zaki hisoblangan usullarni o'zlashtirib, ularni ongli qo'llash;

— «sonli ifoda» tushunchasini o'zlashtirish, sonli ifodaning qiymatini topa bilish, murakkab bo'lmagan masalalarni yechish uchun harfni qo'llay olish, «yig'indi», «ayirma», «ko'paytma», «bo'linma» atamalarini qo'llab, $x + 5$, $3 \cdot x$ kabi harfli ifodalarni o'qiy olish;

— turli matnli masalalarni yechish malakasini egallash, miqdoriy baholashning dastlabiri malakalarini rivojlantirish, «taxminiy», «shuncha», «o'shancha», «nisbatan ancha ortiq» kabi ifodalarni o'zlashtirish va uni nutqlarida qo'llash (masalan, 49 — bu taxminan 100 sonining yarmi, 98 soni 3 sonidan ancha ortiq);

— kishilar orqali bajariladigan taqqoslash, qo‘shish va ayirishga dok murakkab bo‘lmagan amaliy ish tajribalariga ega bo‘lish va uni sodda masalalarni yechish jarayonida qo‘llash;

— jarayonlarni xarakterlovchi kattaliklar orasida bog‘lanishlar o‘rnatish; harakat (o‘tilgan yo‘l, vaqt, tezlik); ish (butun ishning hajmi, mehnat unumdorligi); savdo-sotiq (tovar miqdori, uning bahosi va qiymati), «...va yoki...», «agar ... bo‘lsa, u holda ...», «nafaqat, biroq ... » ko‘rinishdagi eng sodda mantiqiy ifodalar tuzish;

— matnli masalalarni arifmetik usullar bilan (sxemalar, jadvallar, qisqa yozuvlar va boshqa modellar bo‘yicha) yechish.

Fazoviy munosabatlar. Geometrik shakllar. Geometrik kattaliklarni o‘lchash

Dasturiy materiallarni o‘rganish o‘quvchiga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

— fazoviy munosabatlar o‘rnatish: baland-past, chap-o‘ng, usti-osti, yaqin-uzoq, oldida-orqasida, oldin, keyin, orasida va h.k.;

— turli geometrik shakllar (nuqta, kesma, to‘g‘ri chiziq, burchak, ko‘pburchakning turlari, aylana, doira) bilan tanishish, ularga mos atamalarni bilish va qo‘llay olish, shakllarni bir-biridan ajrata olish va ularning ba'zi xossalari bilan tanishish;

— chizg‘ich, go‘niya, sirkul yordamida geometrik shakllarni yasash malakalarini egallash va asosiy yassi shakllarni chizish hamda bu geometrik shakllarni yasash uchun katakli qog‘oz imkoniyatlaridan foydalanish;

— uzunlik va yuz o‘lchovi birliklari bilan tanishish, ulardan aso-siylarini bilish va amalda qo‘llay olish, uzunlik va uzunliklarni o‘lchash hamda taqqoslash uchun chizg‘ich va katakli qog‘ozdan foydalana olish, siniq chiziqning uzunligi hamda tekis shakllarning yuzlarini o‘lchash va hisoblashning malum tajribalarini egallash, masofani ko‘z bilan chamalab o‘lchash;

— loyihalashga oid faoliyatning ba'zi ko‘rinishlarini egallash, xususan, qog‘ozdan geometrik shakllarni qirqish, shakllarni qismlarga bo‘lish va qismlardan shakllarni tuza olish,

— egallangan hayotiy tajribalarni sistemaga solish va atrof-borliqdagi narsalar obrazi bo‘lgan geometrik shakllarni idrok qilish.

Tajriba shuni ko‘rsatadiki, sinfdagi hamma o‘quvchilar ham (individual imkoniyatlari va rivojlanishlaridan kelib chiqib) o‘qituvchilar va maktab tomeidan berilayotgan bilimlarni to‘la hajmda egallay olavermaydilar. Shuning uchun ham davlat talim standarti bilimlarning shunday minimum darajasini belgilaydiki, bu bilimlarsiz bundan buyon u yoki bu predmet kursini egallash mumkin emas. Mana shu bilimlarning ikkinchi darajasidir.

1 – sinfda o‘rganiladigan geometrik tushunchalar

Fazoviy munosabatlar. Geometrik shaldlar.

Geometrik kattaliklarni o‘lchash

Dasturiy materialni o‘rganish birinchi sinf o‘quvchilariga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- buyumlarning rangi, o‘lchamlari, shakli, nimaga mo‘ljallanganligiga qarab, ularning xossalarini aniqlash;
- buyumlar guruhini ularning o‘lchamlari, shakllari va o‘zaro bir qiymatli o‘xshashliklariga ko‘ra taqqoslash;
- nuqta, chiziq, kesma bilan tanishish;
- doira, kvadrat, uchburchak, ko‘pburchak bilan tanishish;
- buyumlarning o‘zaro joylashuvi, harakat yo‘nalishi bo‘yicha fazoviy tasavvurlarni oydinlashtirish.

Majburiy tayyorgarlik darajasi quyidagi talablar asosida aniqlanadi:

O‘quv yili oxiriga kelib har bir birinchi sinf o‘quvchisi quyidagi **tasavvurlarga ega bo‘lishi kerak:**

- nuqta, chiziq (to‘g‘ri va egri), kesma, doira, kvadrat, ko‘pburchak haqida;
- uzunlik va uning o‘lchov birliklari — santimetr, detsimetr, metr haqida;

bilishlari kerak:

- atamalar: nuqta, kesma, doira, uchburchak, kvadrat, ko‘pburchak, uzunlik, santimetr, detsimetr, metrni;

— belgilar. sm (santimetr), dm (detsimetr), m (metr), l (litr), kg (kilogramm)ni;

uddalay olishlari kerak:

— kesma uzunligini chizg'ich yordamida o'lchash va natijalarni metrlarda, detsimetrlarda, detsimetr va santimetrlarda yozishni;

— chizg'ich yordamida berilgan uzunlikdagi kesmani yasashni;

— rasmlarda, modellarda, atrofdagi buyumiarda eng sodda geometrik shakllarni: uchburchak, doira, kvadrat, to'rtburchak, kesmalarni topa olishni; bu shakllarni biridan ikkinchisini farqlay olishni;

ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak:

— egallagan bilim va ko'nikmalarini amaliy faoliyati va kundalik hayotida: atrof-borliqda tomonlarni aniqlashda (yuqori-quyi, chap-o'ng, baland-past va h.k.) foydalana olish;

— ruchka, qalamning uzunligini ko'z bilan «chamalab» santimetrlarda aniqlash;

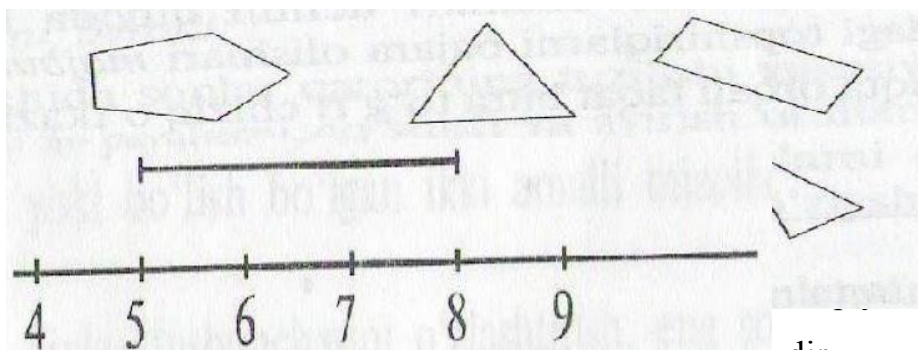
— qismlardan geometrik shaklni hosil qilish va shaklni qismlarga ajratish.

Birinchi sinf o'quvchilari bajarishlari uchun beriladigan tipik

topshiriqlar mazmuni

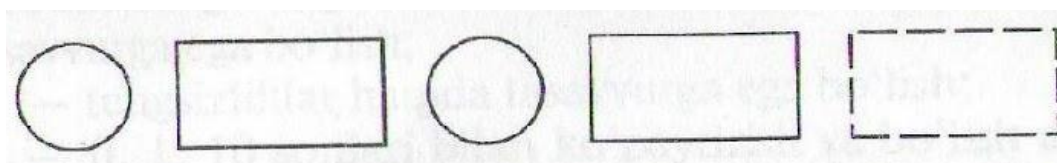
Har bir birinchi sinf o'quvchisi quyidagi ko'rinishdagi geometrik mazmundagi topshiriqlarni bajara olishi shart (majburiy daraja):

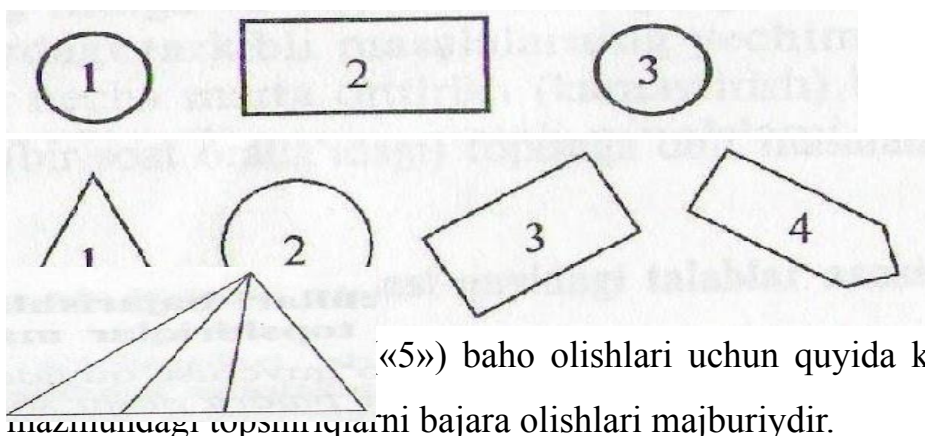
1. To'rtburchaklarni toping va rangli qalam bilan atrofini chizing:



mazmundagi topshiriqlarni bajara olishi majburiydir.

1. Ushbu shaklni davom ettirishda yo'l qo'yilgan xatoni toping:

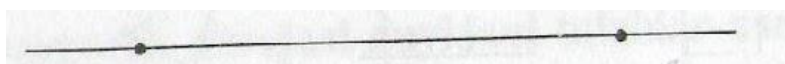




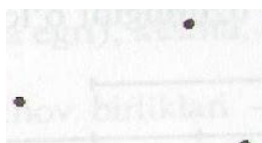
«5») baho olishlari uchun quyida ko'rsatilgan geometrik

mazmunidagi topshiriqlarni bajara olishlari majburiydir.

Ma'lumki, ikki nuqta orqali faqat bitta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin (chizmaga qarang).



1. Berilgan uchta nuqta orqali nechta to'g'ri chiziq o'tkazish mumkin?



Uchta nuqta bitta bo'lsa-chi? Nuqta qo'yimg va u orqali to'g'ri chiziqlar o'tkazimg. Nechta to'g'ri chiziq o'tkazdingiz? [17, 14-16]

2 – sinfda o'rganiladigan geometrik tushunchalar

Fazoviy munosabatlar. Geometrik shakllar, Geometrik kattaliklarni o'lchash

Dasturiy materialni o'rganish ikkinchi sinf o'quvchilariga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

— mavjud hayotiy tajribalarni tizimga solish va geometrik shakllar atrof-borliq buyumlarining obrazi ekanligini tushunib yetish;

— turli geometrik shakllar bilan tanishish (burchak, to'g'ri to'rtburchak, aylana, doira), mos atamalami bilish va qo'llay olish, bu shakllarni bilish, ularning ba'zi xossalari bilan tanishish;

— turli ko'pburchaklarning perimetrlarini topishni o'rganish; to'g'ri to'rtburchakning yuzini topishni o'rganish;

— doiraning (kvadratning, to'g'ri to'rtburchakning) bir, ikki, uch, to'rt bo'laki (qismi)ning grafik tasviri bilan tanishish.

Majburiy tayyorgarlik darajasi quyidagi talablar asosida aniqlanadi: o'quv yili oxiriga kelib ikkinchi sinf o'quvchilari quyidagi tasavvurlarga ega bo'lishlari kerak:

- to'g'ri burchak, to'g'ri to'rtburchak, aylana haqida;
- shaklning perimetri va yuzi haqida; bilishlari kerak:
- atamalarni: to'g'ri burchak, to'g'ri to'rtburchak, aylana, aylana markazi, to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzi;
- belgilashlarni: mm (millimetr), kv. sm (kvadrat santimetr), kv. dm (kvadrat detsimetr);

uddalay bilishlari kerak:

- sirkuldan foydalanib aylana va doira chizishni;
- ko'pburchakning perimetrini va to'g'ri to'rtburchakning yuzini topishni;

ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak:

- atrof-borliqda mo'ljal ola bilish (yaqin, uzoq, oldin, keyin, orasida, yonida, yaqinida va h.k.);
- obyektlarni uzunliklari bo'yicha taqqoslash va o'lchash;
- vaqtni soatga qarab (soat va minutlarda) aniqlash;
- kattalar ko'rsatmasi bo'yicha buyumlarni to'g'ri joylashtirish.

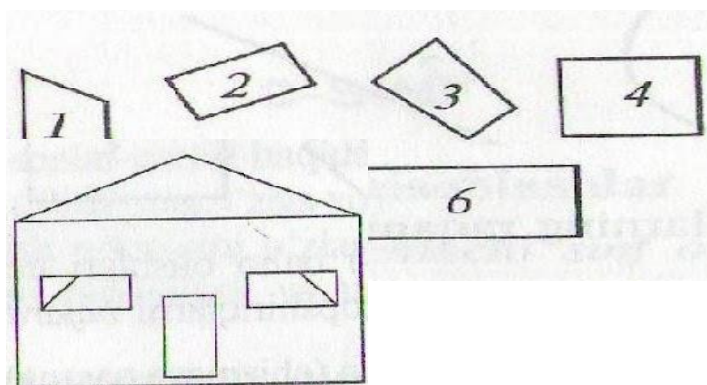
Ikkinchi sinf o'quvchilari bajarishlari uchun beriladigan tipik topshiriqlar mazmuni

Fazoviy munosabatlar. Geometrik shakllar.

Geometrik kattaliklarni o'lchash

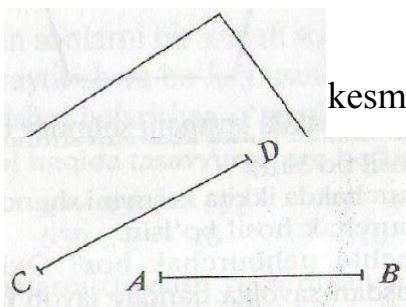
Har bir ikkinchi sinf o'quvchisi quyidagi geometrik mazmundagi topshiriqlarni bajara olishlari zarur (majburiy daraja):

1. Chizmadan to'g'ri to'rtburchaklarni toping va ularning raqamini yozing:



1 bilan atrofini o'rab chiqing:

ning uzunligini o'lchang va uning

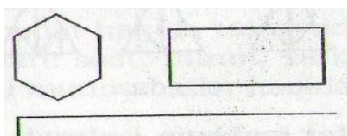


kesmalardan qaysi biri katta?

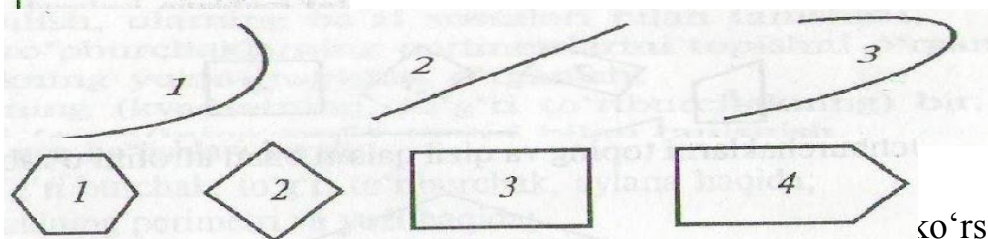
«4») baho olishlari uchun quyida ko'rsatilgan geometrik

bajara olishlari majburiydir:

1. «Ortiqcha» shaklni ko'rsating:



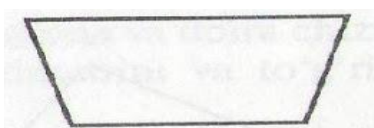
llarning raqamini ayting:



ko'rsatilgan geometrik

mazmundagi topshiriqlarni bajara olishlari majburiydir:

1. To'rtburchak berilgan (chizmaga qarang); shunday 3 ta to'rtburchak chizing:

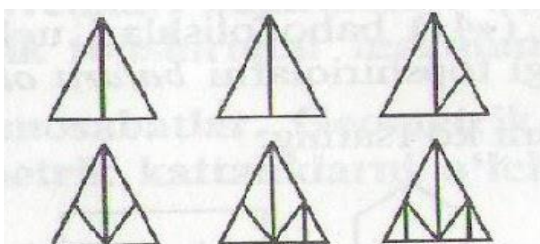


urchakda kesmani shunday o'tkazingki, natijada ikkita uchburchak hosil bo'lsin;

b) ikkinchi to'rtburchakda ikkita kesmani shunday o'tkazingki, natijada uchta uchburchak hosil bo'lsin;

d) uchinchi to'rtburchakda ikkita kesmani shunday o'tkazingki, natijada uchtadan ortiq uchburchak hosil bo'lsin.

2. Chizmada nechta uchburchak bor? Oxirgi chizmadagi uchburchaklarni sanamasdan savolga qanday javob berish mumkin? [17, 21-24]



GAN GEOMETRIK TUSHUNCHALAR

Geometrik shakllar. Geometrik kattaliklarni

o'lchash

Dasturiy materiallarni o'rganish uchun uchinchi sinf o'quvchilariga imkoniyatlarni beradi:

— mavjud hayotiy tajribalarni (tizimga solish) davom ettirish, geometrik shakllarni atrof-borliq buyumlarining obrazi sifatida tasavvur etish;

— uzunlik o'lchovi birligi kilometr 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 taqqoslashni o'rganish;

— murakkab shakllardan tanish shakllarni topa olish;

— geometrik shakllarning ko'rinishini o'zgartira olishga o'rganish.

Majburiy tayyorgarlik darajasi quyidagi talablar asosida aniqlanadi:

O'quv yili oxiriga kelib uchinchi sinf o'quvchilari quyidagi tasavvurlarga ega bo'lishlari 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; bilishlari kerak:

— uzunlik o'lchovi birliklari orasidagi munosabatlarni;

— geometrik shakllarning ko'rinishlarini o'zgartirish usullarini; uddalay olishlari kerak:

— o'rganilgan geometrik shakllarni nafaqat alohida, balki boshqa shakllar bilan turli uyg'unlikda namoyon bo'luvchi atrof-muhitdagi buyumlar, modeliar, rasmlar, chizmalardan qiynalmay topa olishni;

— chizg'ich yordamida kesma uzunligini (to'g'ri to'rtburchak tomonlari uzunliklari yig'indisini) o'lchashni va berilgan uzunlikdagi kesmani chizishni; ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak:

— egallangan bilim va malakalaridan amaliy faoliyatlari va kundalik hayotlarida foydalana olish, jumladan:

— atrof-borliqda yoʻnalish ola bilish (harakat davomida yoʻnalishni tanlash va h. k.)da;

— buyumlarni turli belgi (alamat)lari: yuzi va massasi boʻyicha taqqoslash va tartibga solishda;

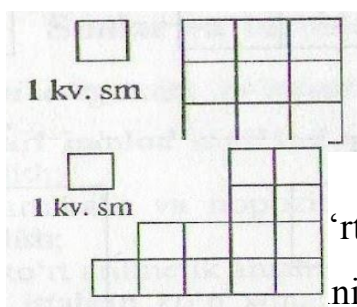
— turli narsalarning oʻlchamlarini koʻz bilan «chamalab» baholashda. [17, 29-32]

Uchinchi sinf oʻquvchilari bajarishlari uchun beriladigan tipik topshiriqlar mazmuni

Har bir uchinchi sinf oʻquvchisi geometrik mazmundagi quyidagi topshiriqlarni bajara olistti shari (majburiy daraja):

1. Tomonlari 4 sm va 6 sm boʻlgan toʻgʻri toʻrtburchak chizing.

2. Chizmadagi kvadratning yuzi nimaga teng?

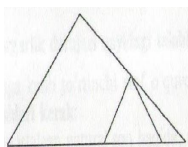


i nimaga teng?

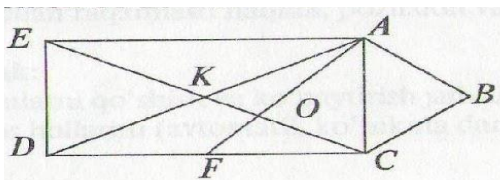
toʻrtburchakning boʻyi 10 mm, eni 9 mm. Bu toʻgʻri toʻrtburchakning yuzi qancha? Topshiriqni toping.

Oʻquvchilar yaxshi («4») baho olishlari uchun quyida koʻrsatilgan geometrik mazmundagi topshiriqlarni bajara olishlari kerak:

1. Chizmada nechta uchburchak bor? Hammasi boʻlib nechta shakl bor?



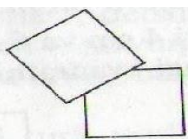
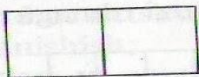
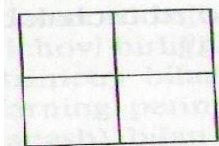
Chizmada AC kesmani toping. Bu kesma qanday uchburchaklar uchun umumiy tomon boʻlib hisoblanadi?



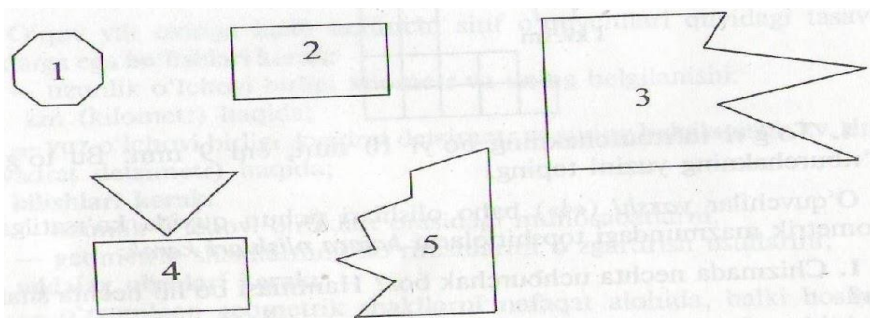
o olishlari uchun quyidagi koʻrsatilgan geometrik shakllarni toping. Bu shakllarni olishlari kerak;

1. Shakllarni «koʻz bilan» chamalang va ulardan qaysi birlarining yuzlari teng ekanligini ayting:

ini ayting:



ish qaysi shaklda uchramaydi?



unchalar

akllar.

n

o 'quvchilariga quyidagi

imkoniyatlarni beradi:

- geometrik jismlar: shar, kub, silindr, parallelepiped, konus, piramida bilan tanishish;
- geometrik jismlar va yassi shakllar haqidagi bilimlarni umumlashtirish;
- kattaliklar (uzunlik, yuzi)ning o'lchov birliklari jadvalini mustahkam o'zlashtirish, bu bilimlarni o'lchash amaliyotida va masalalar yechishda qo'llay olishga o'rganish.

Majburiy tayyorgarlik darajasi quyidagi talablar asosida aniqlanadi:

O'quv yili oxiriga kelib to'rtinchi sinf o'quvchilari quyidagi **tasavvurlarga ega bo'lishlari kerak:**

- turli geometrik jismlarning atrof-borliqdagi buyumlar (shar, kub, silindr, to'g'ri to'rtburchakli parallelepiped, piramida)ning obrazi ekani haqida;

bilishlari kerak:

- yuz o'lchov birliklari (kvadrat millimetr, kvadrat santimetr, kvadrat metr) va ularning belgilanishlarini;

uddalay olishlari kerak:

- rasmlarda kesma, uchburchak, to'rtburchak (shu jumladan, kvadrat va to'g'ri to'rtburchak, beshburchak va h.k.) hamda aylanalarni, doiralarni tanishni;
- atrof-muhitdagi geometrik jismlarni topish va taniy olishni;
- kesma uzunligini o'lchashni, berilgan uzunlikdagi kesmani yasashni, kesma uzunligini ko'z bilan «chamalab» aniqlashni;
- chizmachilik qurollari (chizg'ich, uchburchakli chizg'ich, sirkul) yordamida to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, uchburchak, aylanalar yasashni;
- to'rtburchakning perimetrini, to'g'ri to'rtburchakning yuzini va birlik kvadratlardan tashkil topgan shaklning yuzini hisoblashni;

ko'nikmalarga ega bo'lishlari kerak:

— egallangan bilim va malakalarni amaliy faoliyatlari va kundalik hayotlarida qo'llay olish, jumladan:

— matematika bo'yicha dasturiga kirgan barcha «Amaliy ishlar» «Rivojlantiruvchi mashqlar» bo'limlari topshiriqlarini bajarish;

— mustaqil konstruktorlik faoliyatlari (turli-tuman geometrik shakllarni qo'llash imkoniyatlarini hisobga olgan holda) rivojlantirish;

— yo'l harakati qoidalarini puxta o'zlashtirish.

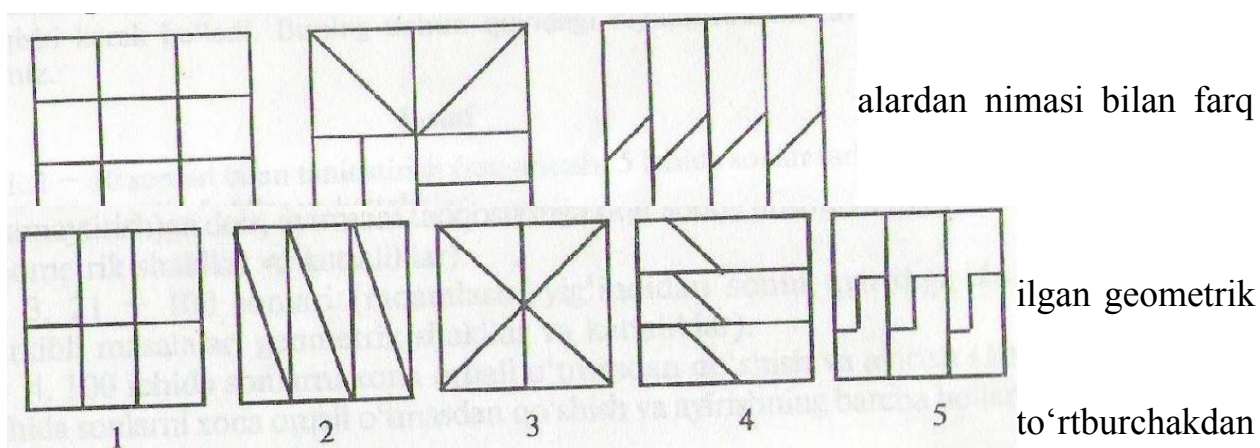
To'rtinchi sinf o'quvchilari bajarishlari uchun beriladigan tipik topshiriqlar mazmuni

Har bir to'rtinchi sinf o'quvchisi geometrik mazmunidagi quyidagi topshiriqlarni bajara olishi shart (majburiy daraja):

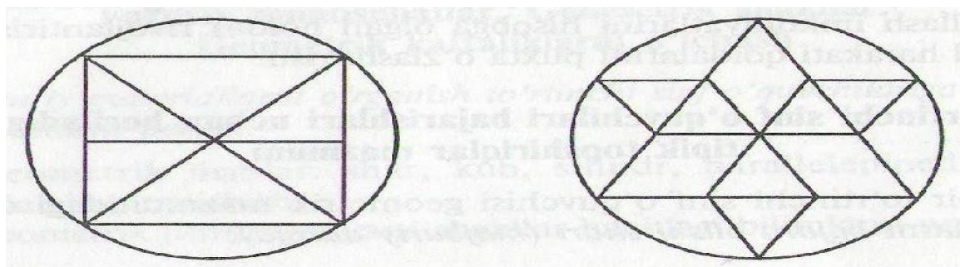
1. Uchburchak chizing va uning tomonlari uzunliklari, perimetrini o'lchang.
2. Maktab hovlisining bo'yi 28 m, eni esa 23 m. Maktab atrofmi o'rash uchun necha metr uzunlikdagi devor kerak?

O'quvchilar yaxshi («4») baho olishlari uchun quyida ko'rsatilgan geometrik mazmundagi topshiriqlarni bajara olishlari kerak:

1. Har bir shaklning bir bo'lagini toping. Bu bo'lakning qanday hosil bo'lganini tushuntiring:



tashkil topgan? Har bir shaklda nechta uchburchak bor? Qaysi birida uchburchaklar ko'p?



Boshlang'ich sinf o'qituvchisining muhim vazifasi geometrik material mazmunini o'rganish metodikasini aniqlashdan iborat.

Boshlang'ich sinflarda geometrik materialni o'rganish tizimi quyidagilardan iborat ekanligi aniqlandi.

- geometrik figuralar (doirachalar, ko'pburchaklar, ko'pburchak elementlari) dan sanash ob'ektlari sifatida foydalaniladigan masalalar. Bu xil masalalarni yechishda asosan zarur atamalar o'zlashtiriladi.

- geometrik kattaliklar (uzunlik, yuz) haqidagi tasavvurlarni va kesmalarni, figuralar yuzlarini o'lchash ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq masalalar.

- ko'pburchaklarning perimetrlarini, to'g'ri to'rtburchakning yuzini topishga doir masalalar.

- parametrlari bilan berilgan figuralarni (to'g'ri burchakli uchburchak, tomonlari berilgan to'g'ri to'rtburchaklar va h. k.) elementar yasashlarga doir masalalar.

- geometrik figuralarni katak qog'ozda, chiziqsiz silliq qog'ozda chizg'ich, go'niya yordamida (o'lchamlarni hisobga olmay) elementar yasashga doir masalalar.

- figuralarni sinflarga ajratishga doir masalalar.

- figuralarni qismlarga bo'lish (shu jumladan teng qismlarga bo'lish)ga doir masalalar va boshqa figuralardan figura tuzishga doir masalalar.

- harfiy belgilashlardan foydalanib, geometrik chizmalarni o'qishning asosiy ko'nikmalarini shakllantirish bilan bog'liq masalalar.

- predmetlar yoki ular qismlarining geometrik shakllarini aniqlash bilan bog'liq masalalar.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida geometrik tasavvurlarni va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan masalalar rivojlantiruvchi funksiyalardan tashkil topar ekan.

Ushbu bobda biz boshlang'ich sinflarda geometrik materiallarni o'rgatish metodikasini nazariy asoslari ya'ni boshlang'ich sinflarda o'qitiladigan geometrik

materiallarni mazmuni va ahamiyati, davlat ta'lim standartida geometriya elementlarini o'rganishga oid talablarni bayon etishga harakat qildik.

III BOB. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan yasashga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi bo'yicha tajriba sinov ishlari natijalari.

3.1. Boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan yasashga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi bo'yicha dars ishlanmalardan namunalar.

Men Toshkent shahar Yashnobod tumanidagi 215-maktabda pedagogik amaliyotni o'tadim. Pedagogik amaliyot davrida Boshlang'ich sinf o'quvchilariga yasashga doir masalalarni yechishga o'rgatish metodikasiga doir ko'pgina ko'rgazmali qurollar yasadim. Boshlang'ich sinf matematika darslarini o'tishda noan'anaviy usullardan foydalandim. Bitiruv malakaviy ishimda o'tkazilgan darslardan namunalar keltiraman.

Mavzu: To'g'ri chiziq kesmasi. Kesmaning uzunligi.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarning o'tilgan mavzu yuzasidan egallagan bilimlarini boyitib borish, o'lchov birliklari, to'g'ri chiziq kesmasi, kesma uzunligini o'lchash haqida bilim berish.

Tarbiyaviy: vatanni sevishga uning boyliklaridan oqilona foydalanishga chaqirish.

Rivojlantiruvchi: o'quvchilarda to'g'ri chiziq kesmasini chizish ko'nikmasini rivojlantirish.

Dars turi: aralash.

Dars metodi: ko'rgazmalilik, tushuntirish.

Dars jihozi: 1-sinf "Matematika" darsligi, 1-sinf "Matematika" daftari, mavzuga oid didaktik materiallar, ko'rsatma materiallar, AKT.

Darsning borishi.

Tashkiliy qism. O'quvchilarni diqqatini darsga jalb etish.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

a) Matematik diktant

1) 1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni yozing.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

2) 3 bilan 5 ni taqqoslang. $3 < 5$

3) 7 bilan 6 ni taqqoslang. $7 > 6$

4) 5 bilan 2 ning yigindisini hisoblang. $5 + 2 =$

5) 10 bilan 4 ning ayirmasini hisoblang. $10 - 4 =$

b) Hafta kunlarini ayting.

Dushanba, seshanba, chorshanba, payshanba, juma, shanba, yakshanba.

s) Dorskaga turli geometrik shakllar qoyiladi. O'quvchijarga quyidagicha topshiriq beriladi.

-Uchburchaklarni toping. O'quvchilar dorskaga qo'yilgan uchburchaklarni topib, o'qituvchiga korsatadi.

-Tortburchaklar nechta? O'quvchilar to'rtburchaklarni sanab ko'rsatib beradilar.

-Doiralarni sanang. O'quvchilar doiralarni ko'rsatib sanaydilar.

Yangi mavzuning bayoni:

To'g'ri chiziqda ixtiyoriy ikkita nuqta belgilaymiz va shu nuqta oraligini chizgich yordamida o'lchaymiz. Tasavvur qiling mana shu tasma dorskadagi to'g'ri chiziq (o'qituvchi dorskadagi to'g'ri chiziq bilan baravar tasmani o'quvchilarga ko'rsatadi.)

Dorskadagi ikkita nuqta oraligi qancha bo'lsa, shuncha uzunlikdagi tasmani tasma oraligidan kesib olamiz (oqituvchi kesib ko'rsatadi). Qarang, dorskadagi to'g'ri chiziq oraligi bilan baravar tasma kesib olindi. Mana shu ikki tomoni chegaralangan to'g'ri chiziqni kesma deyiladi.

Chiziqning bir qismini

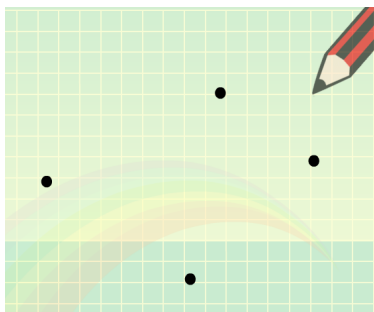
Shartta kesib olamiz.

Endi "kesma" bo'ldi deb,

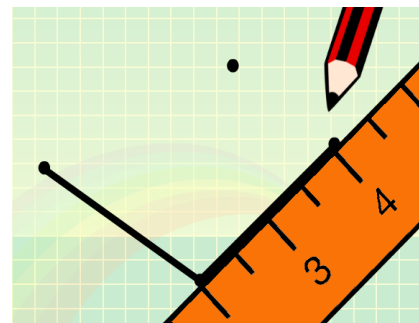
Sinfga jar solamiz.

Kesmani chizgich bilan o'lchash mumkin.

Ekkranda nuqta, to'g'ri chiziq, kesma siniq chiziqlar o'quvchilarga tushuntiriladi.



O'qituvchi o'quvchilarga ekran orqali to'rtburchakni chizilishi ko'rsatiladi. O'quvchilar xuddi ekrandagi kabi daftarlariga chizadilar.



O'quvchilarga nuqta haqida tushuncha berish maqsadida ekran (.) orqali ko'rsatib beriladi. Mana bu nuqta. So'ngra, to'g'ri chiziq kelib chiqadi, to'g'ri chiziqni har ikki tomonga davom ettirish mumkinligi tushuntiriladi.

2-misol.

Ektranda “Misollarni javoblari bilan moslashtiring” degan topshiriq beriladi.

Misollar

14 - 12	3	ustiga sichqoncha kursori	15 - 12	7
1 + 7	7	olib borilib bir marta	7 - 1	6
8 - 2	8	bosiladi. Sichqoncha	6 + 2	4
19 - 16	2	kursoriga chiziq tortiladi va	9 - 2	8
4 + 3	6	uni javobga olib borib yana	8 - 4	3

bir bor bosiladi. Topshiriq.

Tekshirish

Tekshirish

javoblarini to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri ekanligini bilish uchun “Tekshirish” tugmachasi bosiladi

Ektranda “Geometrik shakllarni mos qutilarga joylang” topshirig‘i yangraydi..



Bu mashqni o‘quvchilar o‘zlari bajaradilar. Unda sichqoncha kursori shakllarning biriga olib boriladi va bir marta bosiladi. Shaklni olib kelib qutiga joylaydilar. Shu tariqa hamma shakllarni joylab chiqadilar

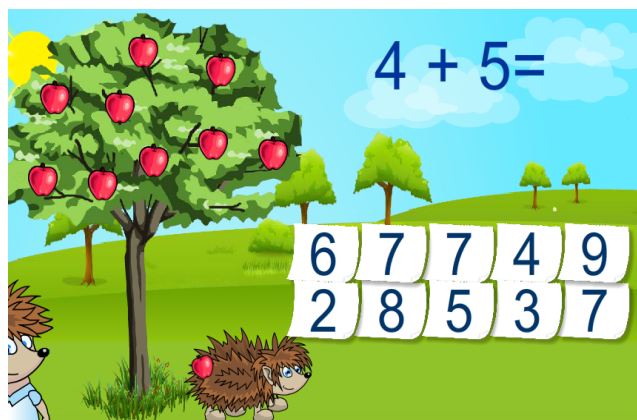
Xoh yerda, xoh osmonda,

Xizmatga shay biz chiziq

Qo‘llang faqat keragin,

To‘g‘ri, egri yo siniq.

Ektranda “Mevalar” trenajori beriladi. “O‘quvchilar olmalar ortiga misolar berkitilgan. Misollarni yechsangiz olmalarni tipratikon terib oladi” degan topshirig‘i beriladi. O‘quvchilar birin-ketin chiqib misollarni bajaradilar. Bu mashq



quyidagicha bajariladi. Sichqoncha kursorini olmalar ustida olib borib chap tugmachasi bir marta bosiladi. Misollar kelib chiqadi. Misollarni javoblarini

berilgan sonlardan topib qo‘ysa, olmalarni tipratikan terib oladi. Shu tariqa davom ettiriladi

3-masala rasm asosida og‘zaki bajariladi.

-Daftarlar nechta?

-3 ta va 4 ta.

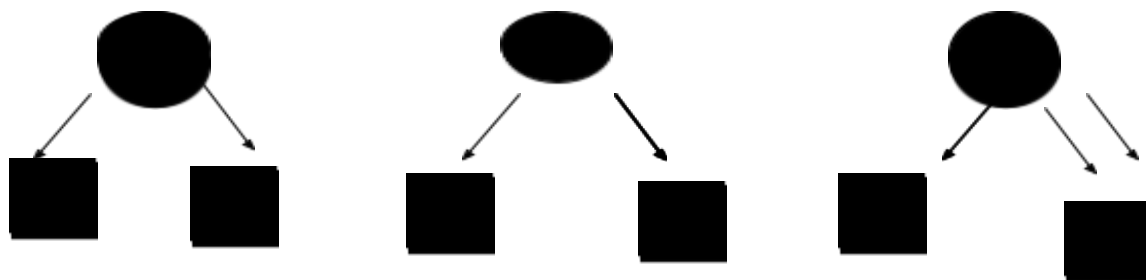
-3 ta daftar bor ekan. Yana 4 ta daftar olib kelinsa, hamma daftar nechta bo‘ladi?

Buning uchun $3+4=7$ yoki $4+3=7$ tarzida hisoblanishi tushuntiriladi. Bo‘sh kataklar o‘rni to‘ldiriladi.

4-misol. Sonning tarkibi o‘g‘zaki so‘raladi.

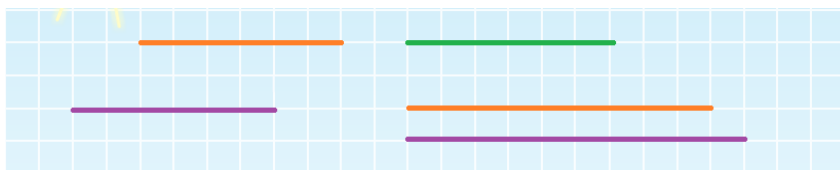
-10 bu 9 bilan necha?

-Yana 10 sonini qanday hosil qilish mumkin? Shu tariqa 7 va 9 sonlari ham Hosil qilinishi o‘quvchilardan so‘raladi.



Yangi mavzuni mustahamlash.

5-topshiriqda berilgan kesmalar uzunligini kataklar va chizgich yordamida o‘lchanadi.



Daftar bilan ishlash: Daftarda berilgan shakllar asosida savol-javob o‘tkaziladi. Daftarda ko‘rsatib so‘raladi.

-Bu nima?

-Togri chiziq.

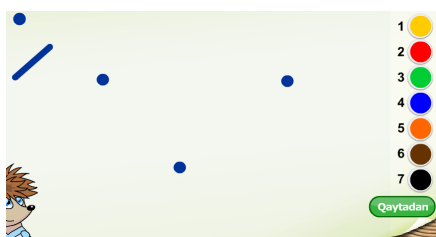
-Bunisichi?

-Kesma, siniq chiziq

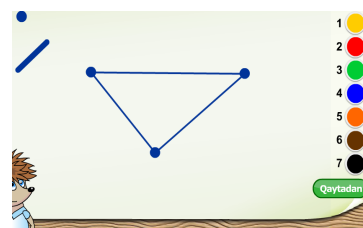
Daftardagi uzoq-uzoq chiziqlarni qalam yordamida birlashtiradilar. Dars davomida qiynalgan o'quvchilarga yakka tartibda yordam beriladi.

Daftardagi topshiriqlarni bajarib bo'lishgach, quyidagigacha topshiriqlarni berishi mumkin.

1. To'g'ri chiziq chizing.
2. To'g'ri chiziqda ikkita nuqta belgilang.
3. Egri chiziq chizing.
4. Chizgan chiziqlaringizni bir biri bilan solishtiring.



Darsning so'ngida ekranda “ uchburchak yasang” topshirig'ini bajaradilar. Unda



nuqtaga sichqoncha kursori bosiladi va ustiga birmarta bosiladi. So'ng ekranning istalgan joylariga nuqta qo'yiladi. Xuddi shu kabi to'g'ri chiziqniyam olib keladi. Kerakli joylarga chizish uchun sichqoncha kursori bir marta bosiladi va kerakli joyga olib boriladi. So'ng sichqoncha tugmachasini bir marta bosiladi.

Darsni yakunlash: darsda faol ishtirok etgan o'quvchilar rag'batlantiriladi va darsga yakun yasaladi.

85-dars. Mavzu: Kesmalarining uzunligini o'lchash va taqqoslash

Darsning maqsadi: *a) ta'limiy:* o'quvchilarning nuqta, chiziqlar, kesma, sinig chiziq haqidagi egallagan bilimlarini boyitish, kesmalarining uzunligini o'lchash va taqqoslash haqida bilim berish.

b) tarbiyaviy: hamjixatlik, do'stlik tuyg'ularini singdirish.

d) rivojlantiruvchi: geometrik kattaliklar haqidagi tasavvurlarini kengaytirish. Chizg'ich bilan o'lchay olish va chizish ko'nikmalarini rivojlantirish. Kesmalar uzunligini o'lchay olish va ularni taqqoslashni bilish.

Dars turi: aralash

Dars metodi: ko'rgazmalilik, amaliy mashg'ulot, kichik guruhlarda ishlash.

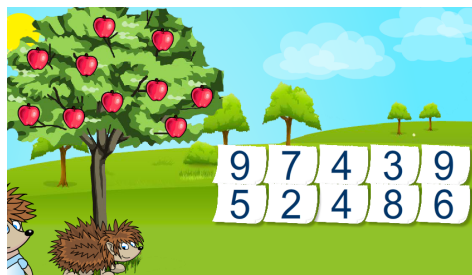
Dars jihozi: 1-sinf "Matematika" darsligi, tasma, santimetr chizg'ich.

Darsning borishi:

Tashkiliy qism. Navbatchi axboroti tinglanadi. O'quvchilarning darsga tayyorgarligini ta'minlanadi.

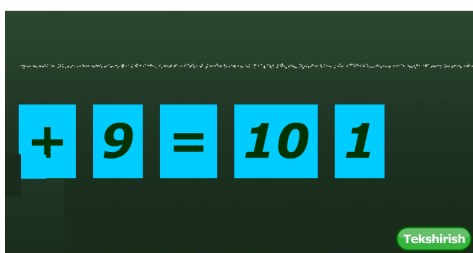
O'tilgan mavzuni mustahkamlash. Uyga berilgan vazifani tekshirish.

O'tilgan mavzu ekranda berilgan "Tipratikan" nomli trenajyor mashqi orqali mustahkamlanadi. Bu trenajyordan foydalanish qoidalari avvalgi darslarda keltirilgan. Unga ko'ra 10 ichida qo'shish va ayirishga oid misollarni yechish kerak.

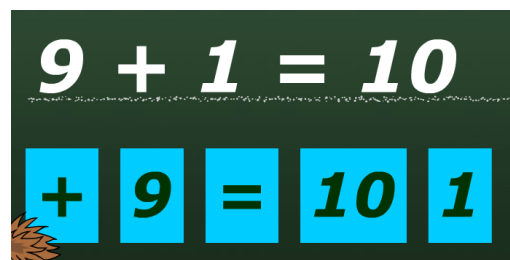


Kitobda berilgan 1-misol daftarda bajariladi. Buning uchun har bir kesma chizg'ich yordamida o'lchanadi va daftarlarga ham xuddi shunday chiziladi.

O'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash va ularning tezkor savollarga javob berish ko'nikmalarini shakllantirish maqsadida ekranda sonlar va amallar beriladi.



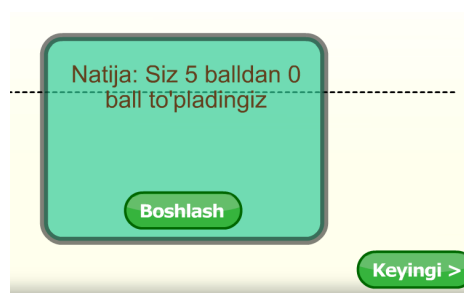
"Berilganlarda
n foydalanib
to'g'ri tenglik



tuzing" topshirig'i beriladi. Bu mashqlar o'quvchilar bilan birgalikda ekranda bajariladi. Topshiriqni bajarish jarayoni yakunlangach, **Tekshirish** tugmasi bosiladi. Topshiriq sharti to'g'ri bajarilgan bo'lsa – "Barakalla!", agar noto'g'ri bajarilgan bo'lsa – "Yana bir bor o'ylab ko'ring!" kabi ovoz yangraydi. Topshiriqni takroran bajarish ushun **Qaytadan** tugmasi bosiladi. Topshiriqning boshqa ko'rinishi ekranda hosil bo'ladi.

Darslikdagi 2-topshiriq og'zaki bajariladi.

Undagi shakllarda nechta kesma borligini va ular nima deb atalishi soʻraladi. Oʻtilgan mavzuni mustahkamlash uchun ekranda mavzuga oid test beriladi. Barcha.



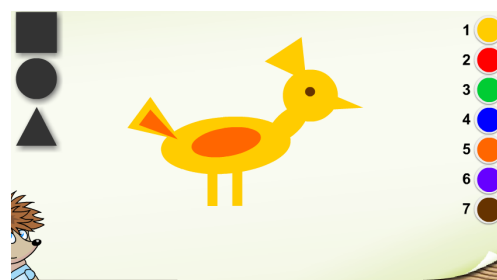
testlar mavzudan kelib chiqib tuzilgan. Masalalar oʻqituvchi tomonidan tushuntiriladi va ularni oʻquvchilar daftarlariga belgilaydilar.

Testlar bir balli tizimda baholanadi.

3-topshiriqda oʻquvchilar oʻzlarining oʻtirgan joylaridan doskagacha boʻlgan masofani qadamlab oʻlchaydilar. Oʻqituvchi bolalarga uylarining uzunliklarini qadamlab oʻlchab kelishni topshiriq sifatida beradi. Mazkur topshiriqni bajarish barobarida oʻquvchilar chamalash, oʻlchash, taqqoslash kabi tushunchalarni yanada puxtarok oʻrganadilar.

Dam olish daqiqasi sifatida ekranda “Ayi” nomli sheʼr eshittiriladi. Oʻquvchilar sheʼrning mazmuniga mos harakat qiladilar.

Oʻquvchilarning geometrik bilimlarini shakllantirish va rivojlantirish uchun “Paint” dasturi yordamida shakllar yasaladi va ular turli ranglarga boʻyaladi. Qaysi shaklni qanday rangga boʻyashni oʻqituvchi belgilab beradi..



Oʻquvchilar bu trenajyor mashqlarni bajarish barobarida shakllarni ajrata olish ni oʻrganadilar, ularda ranglarni yaxshiroq ajrata olish qobiliyati rivojlanadi. Ekran orqali “Misollarni javoblari bilan moslashtiring” trenajyor mashqi beriladi. Uni bajarish uchun “sichqoncha” kursori misollarning ustiga bosiladi va ular bilan roʻparama-roʻpara turgan javoblar orasidan toʻgʻrisi tanlanib, u bilan tutashtiriladi.

19 - 11	5	Shu tarzda barcha misollar toʻgʻri javoblar bilan moslashtiriladi.	19 - 11	5
4 + 2	4		4 + 2	4
6 - 2	6		6 - 2	6
17 - 12	3		17 - 12	3
2 + 1	8		2 + 1	8

Tekshirish

Javoblarning to'g'ri yoki
noto'g'ri ekanligini bilish

uchun **Tekshirish** tugmachasi bosiladi. Mashqni yana bir bor bajarish uchun  tugmachasi bosiladi. Keyingi misollar 20 ichida qo'shish va ayirishga oid misollar beriladi.

Darslikdagi 4-misolni o'qituvchi o'quvchilarga tushuntirib beradi. Bo'sh kataklar o'rnini to'ldirish uchun qanday amallar bajarish kerakligini aytib o'tadi.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash. 5-topshiriqda o'quvchilar shakllarning har bir tomonini chizg'ich yordamida o'lchaydilar va o'lchangan tomonga natijani yozadilar.

Ekranda "Tarozi" trenajyori beriladi. Bu mashqda 20 kilogrammli meva va poliz ekinlaridan foydalanilgan. O'quvchilar taroziga mevalarni qo'yib o'lchaydilar. Bu topshiriqni bajarish



bilan birgalikda o'quvchilarda 20 ichida sonlarni tarkibini bilish hamda tarozida o'lchash malakalari shakllanadi, rivojlanadi Navbatdagi trenajyor mashqi ham o'quvchilarning sonlarni taqqoslashga doir bilimlarini yanada mustahkamlashga qaratilgan. Ekranda "Misollarni yechib sonlarni taqqoslang" degan topshiriq yangraydi. O'quvchilar topshiriqni bajarish uchun pastdagi belgilardan birini sichqonchanning chap tugmachasi bilan bosadilar. Topshiriqni tekshirish uchun

Tekshirish tugmachasi bosiladi.

$$29 - 10 \text{ ? } 19 - 16$$

> = <

Tekshirish

Agar
topshiriq
to'g'ri
bajarilsa –
"Barakalla!"

$$29 - 10 > 19 - 16$$

> = <



No'to'g'ri bajarilsa, to'g'ri javob qizil rangda beriladi **Darsni yakunlash.** O'quvchilarning bilimini baholash, faol o'quvchilarni rag'batlantirish.

Uyga vazifa: darslikning 87-betidagi 6-misol uyga vazifa qilib beriladi. Misol sharti o'quvchilarga tushuntiriladi va ishlab ko'rsatiladi.

III bob xulosasi

Bitiruv malakaviy ishning ushbu bobida, pedagogik amaliyot davrida Boshlang'ich sinf o'quvchilariga yasashga doir geometrik masalalarni o'rgatish metodikasiga doir darslardan namunalar keltirilgan.

Tajriba-sinov darslari ya'ni "To'g'ri chiziq kesmasi. Kesmaning uzunligi.", "Kesmalarning uzunligini o'lchash va taqqoslash" mavzularida Boshlang'ich sinf o'quvchilariga yasashga doir geometrik masalalarni o'rgatish metodikasiga doirasida dars ishlanmalar ishlab chiqildi va dars jarayoniga tadbiq etildi.

XULOSA

Barchamizga ayonki, inson qalbiga yo'l ta'lim-tarbiyadan boshlanadi. Farzandlarimizning nafaqat jismoniy va ma'naviy sog'lom o'sishi, balki ularning eng zamonaviy intellektual bilimlarga ega bo'lishi hamda barkamol insonlar bo'lib voyaga yetishi uchun matematika fanini o'rganish muhim hisoblanadi. Haqiqatdan ham yasashlarda geometrik almashtirishlar alohida ahamiyatga ega. Yasashga doir geometrik masalalar o'quvchilarda fazoviy fazoviy va mantiqiy fikrlashni kengaytiradi, matematik intuitsiyani o'stiradi. Ushbu maqolaning maqsadi o'quvchilarda geometrik yasashlarga bo'lgan qiziqishni ongli ravishda o'stirish, olingan bilimlarni amalda qo'llash, shu bilan birga bo'lg'usi matematika o'qituvchilariga mavzuni chuqur o'zlashtirisha erishishdir. Asosiy tamoyillar: butunlik, deduksiya va induksiya, analiz va sintez, fanlar aro aloqa va fan ichidagi uzviylik modellashtirish, oddiydan murakkabga tomon rivojlanish. Yasashga doir

masalalar ushbu asosiy metodlar yordamida bajariladi. 1. Parallel ko‘chirish metodi. Ko‘p hollarda geometrik yasash, figuralar bir biridan uzoq bo‘lgani uchun qiyinlashadi. Bu xollarda izlanayotgan figuraning bir qismi parallel ko‘chiriladi. 2. Geometrik o‘rinlar metodi. Nuqtalarning geometrik o‘rni deb, faqat shu nuqtalarga tegishli xossaga ega bo‘lgan nuqtalar to‘plamiga aytiladi. 3. O‘xshashlik metodi. Bu yerda talab etilgan figura emas balki unga o‘xshash figurani yasash qulay bo‘ladi. Geometrik yasashlar - geometrik figuralarni ma’lum asboblari yoki vositalari yordamida yasash haqidagi ta’limot. G. ya. masalasi asosan to‘g‘ri chiziqlar, ko‘pburchaklar, aylanalar va b. ni yasashdan iborat. Bular asbob va vositalar (mas, chizg‘ich, sirkul, go‘niya, bir tomonli chizg‘ich va h. k.) yordamida bajariladi. G. ya., odatda, tekislikda va fazoda yasash usullariga bo‘linadi. Tekislikda G. ya. bilan N. N. Lobachevskiy shug‘ullangan. Fazoda G. ya. chizma geometriya usullari bilan bog‘liq. Tekislikda ham, fazoda ham G. ya. ma’lum aksiomalarga, boshqacha aytganda, yasalishi jihatidan juda sodda bo‘lgan elementar masalalarga keltiriladi. G. ya. ning asosiy usullari: nuqtalarning geometrik o‘rnini topish, geometrik almashtirishlar, jumladan, gomotetiya usuli, o‘xshashlik usuli, algebraik usul tushunchalar berildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

I. Me’yoriy-huquqiy xujjatlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 sentyabrdagi “Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yo‘nalishiga oid fanlarni chuqurlashtirib o‘qitishga ixtisoslashtirilgan maktabni tashkil etish to‘g‘risida”gi PQ-3274-son Qarori. G‘G‘ O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017, 38-son, 1031-modda.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni G‘G‘ O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017., 6-son, 70-modda, 20-son, 354-modda, 23-son, 448-modda.
3. O‘zbekiston Respublikasining 1999 yil 20 avgustda qabul qilingan “Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida”gi 822 – I –son Qonuni. G‘G‘ www.lex.uz .

4. “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to’g’risida”gi 2018 yil 5 sentyabrdagi —PQ-3931-son Qarori. G‘G‘ www.lex.uz
5. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo’lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo’ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo’nalishlariga bag’ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma’ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent: “O‘zbekiston” 2017. – B. 104.
6. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. –Toshkent: “O‘zbekiston”, NMIU, 2017.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi “Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to’g’risida”gi PF-5712-son Farmoni
8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrdagi “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to’g’risida”gi 997-sonli qaror.
9. “Ta’lim to’g’risida” O‘zbekiston Respublikasining Qonuni
10. „O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 18-apreldagi 241-son qarori“. *lex.uz*.
11. „TEAM University Legal Framework“. *teamuni.uz*.
12. Website Englishmoe.go.kr
13. Education in Korea 2020 published by ministry of education.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining —O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to’g’risidagill 2019-yil 29-apreldagi PF-5217 sonli Farmoni
15. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo’nalishi bo’yicha Harakatlar strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.

16. Assessing Reading, Mathematics and Scientific Literacy: A framework for PISA 2009. OECD, 2009

II. Asosiy adabiyotlar

01. - C. 296-300.

11. Abdullayeva. B.C. va b/q. Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi Darslik. 2019 yil

12. Abdurahmonova N. va b.q. "Matematika" 2-sinf uchun darslik. Toshkent. "Yangiyo'l Poligraf Servis" 2018-yil. 208 b.

13. Ahmedov M. va b.q. "Matematika" 1-sinf uchun darslik. Toshkent. "TURON – IQBOL" 2019-yil. 160 b.

14. Bikbayeva N. U. va b. q. "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi." Toshkent. "O'qituvchi" 2007-yil. 208 b.

15. Bikbayeva N.U. "Matematika" 4-sinf uchun darslik. Toshkent. "O'qituvchi" 2020-yil. 212 b.

16. Burxonov S. va b.q. "Matematika" 3-sinf uchun darslik. Toshkent. "Sharq" 2019-yil. 213 b.

17. G'aniyeva G. A. – "Rasmli testlar." Toshkent. Bayoz 2021-yil. 68 b.

17. Khodjamkulov, U., Botirova, S., Shofkorov, A., & Abdirimova, I. (2020). Bases of Organizing Cooperation between Educational Institutions through Clusters (on the Example of the Education System of Uzbekistan). Journal of Critical Reviews, 7(12), 243-247.

18. Abdirimova, I. K. (2020). Loyihalash faoliyatining bosqichlari loyihaga yondashuv mohiyati va maqsadlar uyg'unligi. Science and Education, 1(Special Issue 2). 18-26.22

18. G'aniyeva G. A., Tashpulatova M. I. "Boshlang'ich ta'limda xalqaro baholash dasturlarini joriy etishning istiqbollari." Xalqaro ilmiy amalay konferensiya jurnali. 2021. 281-182 b.

19. G'aniyeva G. A., M. Toshpo'latova - "Davr bilan hamqadam" maqola "Bola va Zamon" jurnal. Toshkent 2022, 1-son, 50- bet.

19. TIMSS 2019 Baholash qamrov doirasi. Toshkent-2021

20. Jumayev M. E. – “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasidan praktikum.” (O. O‘.Y. uchun o‘quv qo‘llanma) Toshkent. O‘qituvchi 2004-yil. 328 b.
20. Xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik ko‘rishga yo‘naltirilgan tayanch maktablar uchun. Treninglar o‘quv dasturi (metodik tavsiya) Toshkent-2021
21. Jumayev M. E. “Matematika o‘qitish metodikasi.” (O.O‘.Y. uchun darslik) Toshkent. “Turon iqbol “ 2016-yil. 426 b.
21. Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Goh, S., & Cotter, K. (Eds.). (2016). TIMSS 2015 encyclopedia: Education policy and curriculum in mathematics and science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/>
22. Dzhuraev R. K., Karakhanova L. M. Model of the organization of research activities of 10th grade students in teaching physics and biology //International journal of discourse on Innovation, integration and education. - 2021. - T. 2. - №.
22. Jumayev M. E. va b. q. “Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi.” (O. O‘.Y. uchun darslik) Toshkent. Fan va texnologiya 2005-y. 314 b.
23. Jumayev M. E. va b. “Ixtisoslashtirilgan boshlangich sinflar uchun matematikadan didaktik topshiriqlar” Toshkent. Bayoz 2014-yil. 96 b.
23. Musokhonovna K. L. ICT-As a means of achieving new educational results in teaching natural disciplines in secondary schools //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. - 2021. - T. 11. - №. 10. - C. 315-321.
24. Kharaxonova L. M. SPECIFIC ASPECTS OF MEDIA EDUCATION AND ITS USE IN HIGH SCHOOLS //Academic research in educational sciences. - 2021. - T. 2. - №. CSPI conference 3. - C. 278-284.
24. Matematika 1-sinf [Matn]: darslik / L. O‘rinboyeva [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2021. – 160 b.
25. Inncheon declaration/Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (Word Education Forum, 19-22 may 2015, Incheon, Republic of Korea).

25. Matematika 2-sinf [Matn]: darslik / L.O‘rinboyeva [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2021. – 192 b.
26. Matematika 2-sinf. Metodik qo‘llanma [Matn]: o‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma / L. O‘. O‘rinboyeva [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2021. – 160 b.
26. Ta’lim inspeksiyasi huzuridagi ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi saytlari:
27. Matematika 3-sinf [Matn]: darslik / L. O‘rinboyeva [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta’lim markazi, 2022. – 192 b.
28. Doniyorov M. (2020). Xalqaro baholash tizimida boshlang‘ich ta’limning o‘rni. Innovation in Primary Education,
29. <https://uz.sputniknews-uz.com>
30. <https://uzreport.news>
31. O‘zbekiston Respublikasi Xalq Ta’limi Vazirligi sayti: <https://www.uzedu.uz>
32. Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi. Xalqaro tadqiqotlarda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘qish savodxonligini baholash. Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari, metodistlar va soha mutaxassislari uchun metodik qo‘llanma. «Sharq» nashriyot-matbaa Aksiyadorlik kompaniyasi. Toshkent – 2019
33. Abdullayeva B.S., Sadikova A.V., Toshpo‘latova M.I., Boshlang‘ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish Pedagogika oliy ta’lim muassalarining 5141600-«Boshlang‘ich ta’lim va tarbiyaviy ish» bakalavr yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan o‘quv-metodik qo‘llanma – T.: OOO «Jahon - Print», 2011. – 148 bet.
34. Toshpulatova M. Matematika 1G‘G‘ 1-sinflar uchun matematika fanidan elektron axborot –ta’lim resursi № DGU 2014 0188.
35. Abdullayeva B.S., N.A.Xamedova M. Xusanovalarning “Boshlang‘ich sinf matematika darslarida pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasi” (Toshkent 2010, 135 bet) uslubiy qo‘llanma

36. Abdullayeva B.S., O‘rinboyeva L.O‘, Muhitdinova Sh.S, Ishankulova L.T. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga geometrik materiallarni o‘rgatish metodikasi Pedagogika oliy ta‘lim muassalarining 5141600-«boshlang‘ich ta‘lim va tarbiyaviy ish» bakalavr yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan o‘quv-metodik qo‘llanma – T.: OOO «Jahon - Print», 2011. – 90 bet.

37. Toshpulatova M. Matematika 2G‘G‘ 2-sinflar uchun matematika fanidan elektron axborot –ta‘lim resursi. № DGU 2016 0248.

Veb-sayt:<https://www.markaz.tdi.uz/> Telegram:<https://t.me/milliymarkaz>

27. Xalqaro tadqiqotlarda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining o‘qish savodxonligini baholash. (Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari, metodistlar va soha mutaxassislari uchun metodik qo‘llanma) "Sharq" nashriyoti - matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent – 2019

III. INTERNET SAYTLAR

28. books@bmbf.bund

29. <http://www.mext.go.jp/>

30. <https://www.integer.uz/steam>

31. <http://exclusive.multibriefs.com>

32. <http://www.bmbf.de>

33. www.edu.uz

34. www.uzedu.uz

35. www.multimedia.uz

36. www.bimm.uz

37. www.ziyonet.uz

