

KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI O'QUVCHILARDA ELEMENTAR MATEMATIK TUSHUNCHALARNI O'RGATISHDA GEOMETRIK KO'RGAZMALILIKNING O'RNI

*Tursunov Qo'chqor,
Samarqand davlat universitetining Kattaqo'rg'on filiali o'qituvchisi, fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent*

*Sadinova Zarina Sirojiddin qizi
Samarqand davlat universitetining Kattaqo'rg'on filiali,
boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabasi*

Annotatsiya: Kichik maktab yoshidagi bolalarda matematik tushunchalar haqidagi tasavvurlarini mazmunan kengaytirishda ko'rgazmalikning ahamiyati juda katta. Agar ta'lim oluvchi u xoh kichik yoshdagi o'quvchi bo'lsin, xoh katta yoshdagi talaba bo'lsin ularning bari birdek o'rganilayotgan matematik tushuncha ularning kundalik amalik hayotlaridan olingan bo'lib, ularni o'rganishga bilishga o'rganuvchida zarurat tug'ilsagina uni o'zlashtirib olishga harakat qiladilar. Bu qaralayotgan ilmiy-uslubiy maqolada kichik maktab yoshidagi bolalarga matematik tushunchalar haqida ma'lumotlar berishda geometrik ko'rgazmalilikning o'rni haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: son, natural son, butun son, tartib son, sanoq son, sonlar o'qi, nuqta, kesma, to'plam, sonli to'plam, ko'rgazmalilik, figura, geometrik figura.

РОЛЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ НАЗИМНОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ ШКОЛЬНИКОВ

*Турсунов Кочкор,
Преподаватель Каттакорганского филиала Самаркандского государственного
университета,
кандидат физико-математических наук, доцент.*

*Садинова Зарины Сироджиддин кизи.
Каттакорганский филиал Самаркандского государственного университета, учащийся 1
ступени начального образования*

Аннотация: Демонстрация имеет большое значение для расширения представления математических представлений у детей младшего школьного возраста. Независимо от того, является ли учащийся младшим или старшим учеником, одни и те же математические понятия изучаются в повседневной практической жизни, и учащийся должен знать, как их изучать. Только тогда он попытается освоить их. В данной научно-методической статье рассматривается роль геометрической визуализации в предоставлении информации о математических понятиях детям младшего школьного возраста.

Ключевые слова: число, натуральное число, целое число, порядковое число, счетное число, ось чисел, точка, сечение, множество, множество чисел, доказуемость, фигура, геометрическая фигура.

THE ROLE OF GEOMETRIC VISIBILITY IN TEACHING ELEMENTARY MATHEMATICAL CONCEPTS TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS

*Tursunov Kochkor,
Teacher of the Kattakorgan branch of Samarkand State University, candidate of physics and
mathematics, associate professor.*

*Sadinova Zarina Sirojiddin kizi
Kattakorgan branch of Samarkand State University,
student of the 1-st stage of primary education*

Abstract: Demonstration is very important in expanding the imagination of mathematical concepts

in children of primary school age. Whether the learner is a junior student or a senior student, the same mathematical concepts are learned from their daily practical lives, and the learner needs to know how to learn them. Only then will they try to master it. This scientific-methodical article discusses the role of geometric visualization in providing information about mathematical concepts to children of junior school age.

Key words: number, natural number, integer, ordinal number, countable number, axis of numbers, point, section, set, set of numbers, demonstrability, figure, geometric figure.

Kirish. Ma'lumki, matematika fani ham boshqa barcha (u xoh tabiiy, xoh gumanitar) fanlar kabi o'zining asosiy tushunchalariga egadir. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarga o'rgatiladigan matematik tushunchalar bu tushunchalarning tarixan paydo bo'lishi, uning tarixan paydo bo'lishi va rivojlanish bosqichlari ketma-ketligida o'rgatiladi. Birinchi bo'lib arifmetika fanidan natural son, musbat butun son, toq va juft son, tub va murakkab son, haqiqiy sonlar va ularning xossalari haqida algebra fanidan esa ifoda, harfiy ifoda, o'zgaruvchili ifoda, tenglik, tenglama, tengsizlik, birhad, ko'phadlar haqida, geometriya fanida esa nuqta, chiziq, to'g'ri chiziq, kesma, sonlar o'qi, koordinatalar sistemasi haqida ma'lumotlar berish rejalashtirilgan.

Hozirgi zamonaviy o'qitish metodlaridan biri integratsiyalashgan(fanlar aro aloqadorlikda) o'qitish metodidir.

Integratsiyalashgan ta'lim deb- kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning bilish darajasidan kelib chiqib aytadigan bo'lsak, matematik materialning mohiyatidan kelib chiqib uni boshqa tabiiy (hatto gumanitar) fan materiallarining matematika faniga aloqadorligidan kelib chiqib, bu materialni bitta darsda o'quvchilarga tushuntirish metodikasiga aytiladi. Masalan, boshlang'ich ta'limda o'quvchilarga miqdorlar haqida ma'lumotlar berish rejalashtirilgan. Shunday miqdorlardan biri vaqt o'lchov birliklaridir.

Adabiyotlar tahlili. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarga vaqt o'lchov birliklari, uning xossalari va kishilar hayotidagi o'rni haqida ma'lumotlar berishdan oldin vaqt o'lchov birliklari nima, u qanday asosga asosan olinganligini aniqlab boruvchi tabiiy fanidan olingan "Quyosh sistemasidagi planetalar va ularning harakatlari" mavzusi haqida tushuncha berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Vaqt o'lchov birliklaridan sutka(kun+tun), oy va yil tushunchalari Quyosh sistemasidagi planetalarning harakatlaridan olingan.

Sutka- Yer planetasining o'z o'qi atrofida bir marta to'liq aylanishi uchun ketgan vaqt (24-soat);

Oy- Oy planetasining Yer planetasini to'liq bir marta aylanib chiqishi uchun ketgan vaqt (o'rtacha 30 kun);

Yil- Yer planetasining Quyosh planetasini to'liq bir marta aylanib chiqishi uchun ketgan vaqt(365 yoki 366 kun);

Yil fasllarini ham Yer planetasining Quyosh planetasi atrofini aylanib chiqishidagi Quyoshga yaqinlashish yoki biroz uzoqlashish masofalaridan hosil bo'ladigan vaqt o'lchov birliklari (quyoshga yaqinlashgan issiq (iyun, iyul, avgust oylari), quyoshdan uzoqlashganda sovuq qish fasli (dekabr, yanvar, fevral), uzoqlashish va yaqinlashish davomida bahor va kuz fasllari (mart, aprel, may-bahor, avgust, sentabr, oktabr- kuz) hosil bo'ladi.

Xuddi shuningdek matematik materiallarning mohiyati va mazmunidan kelib chiqib uni boshlang'ich ta'limda o'qitiladigan boshqa fan materiallari bilan bog'lash zarurati bor va o'qituvchi bu zaruratni bajarish uchun hamisha imkoniyat topadi. Chunki boshlang'ich ta'limda o'qitiladigan ko'p fanlarni bitta boshlang'ich sinf o'qituvchisi o'tadi. Masalan: Boshlang'ich ta'lim matematika darslarida o'rgatiladigan geometrik materiallarni texnologiya fani materiallari bilan uzviy bog'liqlikda o'rganish orqali o'qituvchi matematika va texnologiya fanlari materiallari o'quvchilarning kundalik hayotlari bilan bog'lash imkoniyatiga ham ega bo'ladi.

Agar matematika va texnologiya fanlari o'quv materiallari mavzularini bir vaqtda birgalikda ko'zdan kechirsak bunday mavzularning juda ko'pligiga ishonch hosil qilishimiz mumkin.

O'zbek tili fani agar gaplarning ma'no va mazmuniga ko'ra (darak, so'roq va undov), tuzilishiga ko'ra (sodda va murakkab) xillarini o'rgansa matematika o'zbek tilidagi sodda gaplarning rost yoki yolg'onligi, murakkab gaplar sodda gaplardan qanday bog'lovchilar orqali hosil bo'lganligini o'rganadi. Bundan ko'rinadiki O'zbek tili va matematika fanlari materiallarini o'rganishda integratsiyalashgan ta'limdan foydalanish zarurati tug'iladi va uni amalga oshirishda o'qituvchida to'liq imkoniyat mavjud

bo'ladi.

Tadqiqotlar metodologiyasi. Davlat ta'lim standartida ko'rsatib o'tilganidek, boshlang'ich matematika dasturi materiallari uchta mustaqil matematika fanlari (arifmetika, algebra va geometriya) materiallarining eng sodda tushunchalardan tarkib topgan. Bu uchta fan materiallarini o'rganishda integratsiyalashgan ta'limdan foydalanish orqali ta'limda birinchidan matematika o'qitishni kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning kundalik amaliy hayotlari bilan bog'lash orqali ularning fanni o'rganishga bo'lgan qiziqishlari ortsa, ikkinchidan integratsiyalashayotgan fan tushunchalarining tub matematik mohiyatini tushunib olishlari natijasida ularning matematik savodxonligi oshadi va matematik lug'at boyligi ko'payadi.

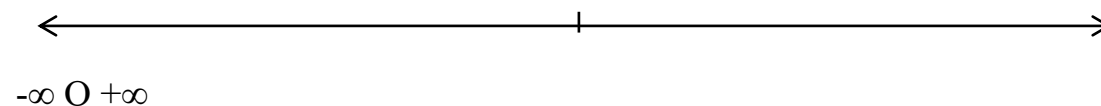
Hozir biz maqolamizda bu uchta fan materiallarini ayrim tanlab olingan mavzular bo'yicha qanday qilib integratsiyalashgan ta'limni amalga oshirish mumkinligini qarab chiqamiz.

Ma'lumki, boshlang'ich ta'limning birinchi sinf o'quvchilariga natural sonlarni og'zaki va yozma nomerlash mavzusi o'rgatiladi. Bu mavzuni o'rgatishda kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning bilim darajalaridan kelib chiqib, ko'rgazmali qurol sifatida to'g'ri chiziqda berilgan koordinatalar sistemasidan foydalanish yaxshi natija beradi. Bu sistemadan foydalanib natural sonlarni og'zaki va yozma nomerlashda, ular ustida arifmetik amallar va ularning xossalari o'rganishda ko'rgazmalilikni amalga oshirish mumkin.

Tahlil va natijalar. Hozir biz sonlar o'qi va uning yasalishi haqida biroz so'z yuritimiz.

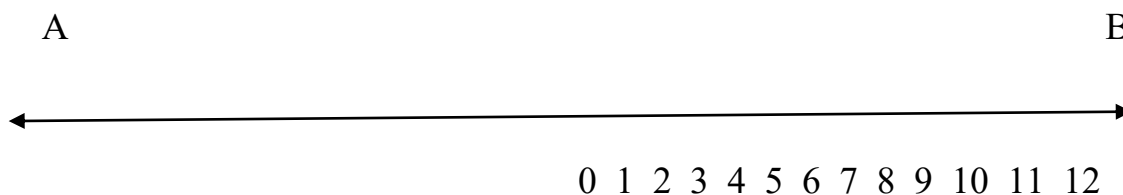
Tekislikda gorizantal holatda berilgan biror to'g'ri chiziqni olib, bu to'g'ri chiziqning ixtiyoriy O nuqtasini belgilab olamiz.

1-rasm;



Bu to'g'ri chiziqni har ikkala chap va o'ng tomonlariga cheksiz davom ettirish mumkinligini bildirish uchun bu tomonlarga strelka quyib, cheksizlik (∞) belgisini quyamiz. Keyingi ishimiz birorta birlik AB kesmani olib, uni O (nol) nuqtasidan boshlab o'ng tomonga ketma-ket quyib chiqamiz.

2-rasm;



Hosil bo'lgan kesmalarining uchlariga natural sonlarni o'sib borish tartibida (chapdan o'ngga qarab) yozib chiqamiz. Bu jarayonni cheksiz davom ettirish mumkin, chunki berilgan to'g'ri chiziqdagi bunday kesmalar soni ham ularning uchlariga quyilgan nuqtalar soni ham cheksiz ko'pdir.

Bunday kattaliklar bilan berilgan to'g'ri chiziqqa natural sonlar o'qi deyiladi. Natural sonlar o'qiga misol qilib, biz matematika darslarida doimiy ravishda ishlatadigan oddiy chizg'ich misol bo'loladi.

Boshlang'ich ta'limda arifmetik amallar qat'iy ketma-ketlikda o'rganiladi. Agar amalda qo'shish amali birinchi bo'lib o'rganiladi, uning to'g'ri bajarilganligini tekshirish uchun unga teskari amal bo'lgan ayirish amali ikkinchi bo'lib o'rgatiladi. Uchinchi bo'lib ko'paytirish amali qo'shish amalining xususiy (qo'shiluvchilar o'zaro teng berilganda qo'shish amali o'rniga ko'paytirish amalidan foydalaniladi) holi sifatida o'rganilsa, bo'lish amali esa ko'paytirish amalining najasini tekshirish uchun unga teskari bo'lgan bo'lish amali o'rganiladi.

Ayirish amali o'rganilganda uning ta'rifidan ko'rinadiki, ayirish amali natijasi manfiy son ham bo'lishi

ham mumkin. Bunday holatda natural sonlar o'qini barcha butun sonlar o'qigacha to'ldirish zarurati paydo bo'ladi. Buning uchun 2-rasmda berilgan natural sonlar to'plamidagi har bir soni manfiy ishorasi bilan 0 (nol) – nuqtadan chap tomonga kamayib borish tartibida yozib chiqamiz, najjada quyidagi 3-rasmdagi to'g'ri chiziq hosil bo'ladi.

3-rasm;

A B



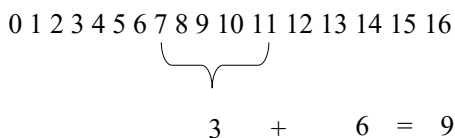
-11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Bu hosil bo'lgan to'g'ri chiziq berilgan kattaliklari bilan sonlar o'qi deyiladi. Boshlang'ich ta'limning ikkinchi sinfida ko'paytirish bo'lish amallari o'rganilganda kasr sonlarni o'rganishga ham ehtiyoj seziladi. Bu hosil bo'lgan rasm-3 chizmasida barcha haqiqiy sonlarni tasvirlash imkoniyati mavjuddir.

Biz bilamizki, birinchi sinf o'quvchilari matematika fanini o'rganishni "O'nlik" qonuniyatlarida o'quv materiallarini o'rganishdan boshlanadi.

Birinchi o'nlik (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) sonlarini o'rganishda avvalo bu sonlarni og'zaki nomerlash ya'niy uning o'qilishiga so'ngra shu songa mos keluvchi (belgi, son, raqamning qo'llashni o'rganishda, bu sonlarni o'zaro taqqoslashda (teng, katta, kichik) ular ustida arifmetik amallardan qo'shish va ayirish amallari bajarishda, bu amallarning xossalarini o'rganishda yuqorida aytgan sonlar o'qidan foydalanish mumkin. Masalan quyidagi misollarni qarab chiqaylik:

3+6 yig'indini sonlar o'qi yordamida topish talab etilgan bo'lsin: Bu vazifani bajarish uchun sonlar o'qini yasab olamiz:



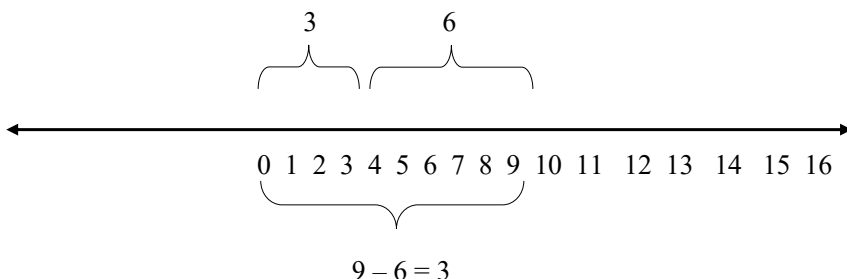
3 sonini sonlar o'qida tasvirlab olamiz. 3 soniga 6 sonini qo'shish uchun Piano aksiomasidan foydalanib, 3 soniga oltita birni ketma-ket qo'shib chiqamiz.

$$3+1=4 ; 4+1=5; 5+1=6; 6+1=7; 7+1=8; 8+1=9;$$

Natijasida yig'indi 9 soni ekan. Chizmada esa, 3 sonidan keyin keladigan sonlarni ketma-ket olti marta o'qib chiqmiz, natijada 6 soni hosil bo'ladi.

Qo'shish amalining to'g'ri bajarilganligini tekshirish uchun ayirish amalining ta'rifidan foydalanamiz.

9-3=6 yoki 9-6=3 tengliklardan biri bajarilishi kerak. Masalan, $9 - 6 = 3$ bajarilsa qo'shish amali to'g'ri bajarilgan hisoblanadi.



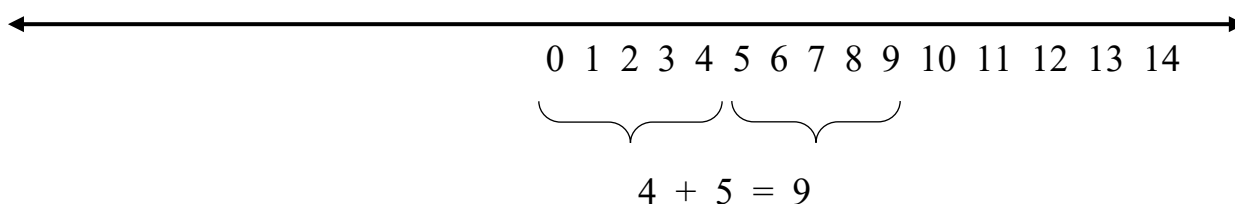
9 sonini sonlar o'qidagi tasvirini topib olamiz. 9-6 ayirmani toppish uchun 9 o'ngdan chapga (Piano aksiomasiga asosan) ketma-ket 1 sonini 6 marta ayirib, oxiri 3 sonini hosil qilamiz. Natijada qo'shish amali to'g'ri bajarilgan ekan.

$$3 + 6 = 9;$$

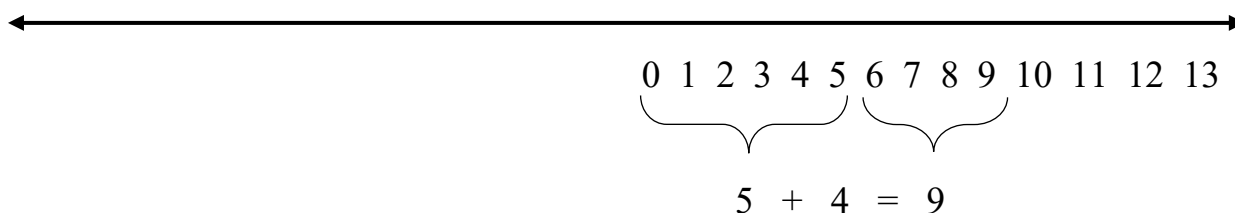
Arifmetik amallarning xossalarini o'rganishda ham sonlar o'qidan foydalanish mumkin. Masalan, $4+5=5+4$ tenglikning o'rnli ekanligini sonlar o'qida keltirib chiqaramiz.

Bu tenglikning chap va o'ng tomonlarini sonlar o'qida alohida-alohida tasvirlab chiqamiz.

a) Chap tomoni $4+5=9$



b) O'ng tomoni $5 + 4 = 9$



$4+5$ va $5+4$ yig'indilar ham yuqoridagi qo'shish qoidasidan foydalanib qo'shiladi va yakuniy xulosa esa

$$m+n=n+m$$

ko'rinishida yoziladi.

Xuddi shuningdek, qo'shish amalining gruppalash xossasining isbotini ham sonlar o'qi yordamida berishimiz mumkin ya'ni, $a+(b+c) = (a+b)+c = b+(a+c)$.

$$(a+b)-c; 1^\circ a>c (a-c)+b$$

$$2^\circ b>c (a-b)+c$$

$$3^\circ a<c; b<c; a+b>c; (a+b)-c$$

$$c-(a+b); 1^\circ (a+b)>c; a<c$$

$$b<c$$

$$a(b+c) = ab+ac$$

Bizga arifmetik amallarning asosiy xossalaridan biri bo'lgan yig'indidan sonni ayirish $((a+b)-c)$ va sondan yig'indini ayirish $(a-(b+c))$ xossalarini sonlar o'qida tasvirlashni qarab chiqamiz.

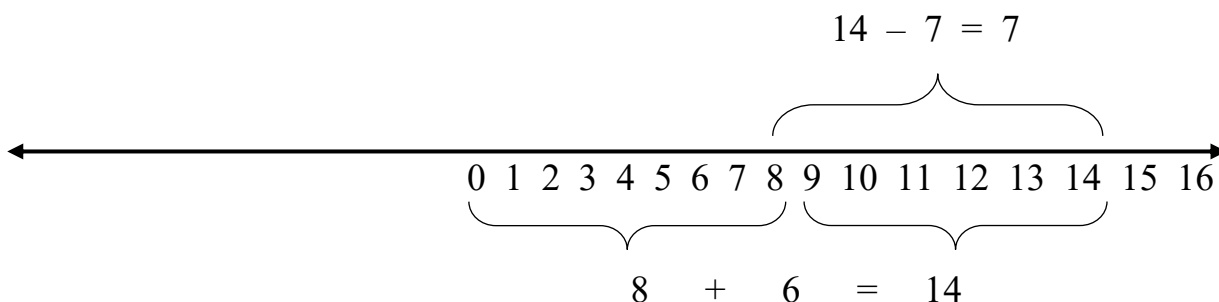
Hozir biz kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning bilim darajalaridan kelib chiqib yig'indidan sonni ayirish xossasining geometrik ko'rinishini keltiramiz.

Bu xossaning mazmun-mohiyatini o'quvchilar yaxshi anglab olishlari uchun uni haqiqiy sonlar misolida ko'rib chiqamiz. Masalan:

$(8+6)-7$; berilgan bo'lsin. Bu yerda yuqorida ko'rib chiqqan xossalardan birini hosil qilishimiz mumkin. Ya'ni qo'shiluvchilardan birortasi ayiriluvchilardan katta bo'lsin. Hozir bu ifodaning son qiymati quyidagi tartibda bajariladi:

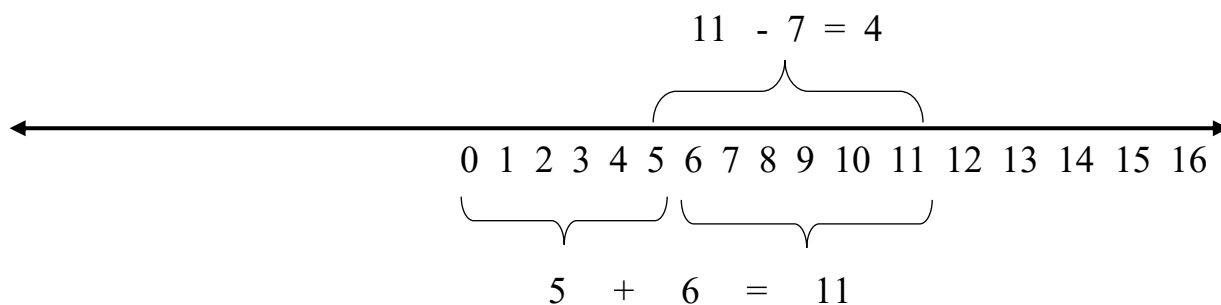
$$1^\circ (8+6)-7 = (\text{quyidagicha gruppalaymiz}) = (8-7)+6 = 1+6=7$$

Buning geometrik tasvirini ko'rib chiqamiz:



2°(5+6) – 7 bu yerda $5 < 7$ va $6 < 7$ lekin $5+6 > 7$ bo'lganligi uchun (5+ 6) -7 bo'lganligi uchun (5+6) -7 ayirma nomanfiy sonlar to'plamida mavjud, shuning uchun bu ayirma va u quyidagicha hisoblanadi.

$$(5+6) - 7 = 11-7 = 4;$$



Ko'paytirish va bo'lish amallarini o'rganganda ham ularning xossalarini ham sonlar o'qidagi tasvirini berish mumkin.

Boshlang'ich fanlarning barchasida tekislikdagi hamda nuqta, to'g'ri chiziq, to'g'ri chiziqlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar, geometrik figuralar haqida ham ma'lumotlar berish talab etiladi. Bu aytilgan geometrik tushunchalarning har birini tekislikdagi koordinatalar sistemasida tasvirlash mumkin bo'ladi.

Xulosa. Qisqa qilib aytganda, tushuncha xoh algebraik bo'lsin, xoh arifmetik, bu tushunchalar Dekart koordinatalar sistemasida tasvirlansa bu kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning qiziqishlarini oshiradi. Natijada matematika darslarining sifatli bo'lishini kafolatlaydi deb o'ylaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

E.E. Jumayev, Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi (o'quv qo'llanma). "Turon – iqbol" nashriyoti 2010.

M. Jumayev va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi – Toshkent. "O'qituvchi", 1991.

N. U. Bikbasva va boshqalar. Matematika darslari. Toshkent. "O'qituvchi", 2008.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 4-sinfi uchun darslik, IV qismi. I.V. Repyova – Toshkent: "Novda Edutainmet". 2023. - 92 b.