

KESMALARNING O'LCAMI SIFATIDA QARALGAN SONLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLAR TARIFI VA AMALLAR BAJARISH XOSSALARI

Qudratova Shaxnoza Baxtiyorovna

TAFU Pedagogika kafedrası o'qituvchisi

To'xtaliyeva Ruhshona Ravshan qizi

Toshkent amaliy fanlar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola kesmalarning o'lchami sifatida qaralgan sonlar ustida arifmetik amallarni tahlil qiladi. Amallar bajarish xossalari va ularning matematik asoslari haqida ma'lumotlar taqdim etiladi.

Kalit so'zlar: kesmalar, arifmetik amallar, sonlar, matematika.

Аннотация: В данной статье анализируются арифметические операции над числами, рассматриваемыми как меры отрезков. Представлены свойства выполнения операций и их математические основы.

Ключевые слова: отрезки, арифметические операции, числа, математика.

Annotation: This article analyzes arithmetic operations on numbers considered as measures of segments. The properties of performing these operations and their mathematical foundations are presented.

Keywords: segments, arithmetic operations, numbers, mathematics.

Kirish: Kesmalar va ularning o'lchami matematikada muhim o'rin egallaydi, chunki ular ko'plab matematik tushunchalar va amallarni anglashda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi. Kesmalar, odatda, ma'lum bir geometrik shaklning qismlarini ifodalashda ishlatiladi va ularning o'lchamlari, ya'ni uzunligi, maydoni yoki hajmi, matematik hisob-kitoblardagi asosiy parametrlar hisoblanadi. Bu o'lchovlar, o'z navbatida, arifmetik amallar bilan bog'liq bo'lib, ular sonlar bilan ishlashda muhim ahamiyatga ega. Arifmetik amallar, jumladan qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish, matematik operatsiyalarni bajarishda asosiy vositalardir. Bu amallar orqali kesmalarni taqqoslash, o'lchovlarni aniqlash va ularni bir-

biri bilan bog'lash imkoniyatlari yaratiladi. Shuningdek, arifmetik amallar matematik fikrlashni rivojlantirishda va murakkab muammolarni hal etishda zaruriy vositalar sifatida xizmat qiladi. Matematik fikrlash jarayonida kesmalar va arifmetik amallar bir-birini to'ldiradi va o'zaro bog'liq bo'lgan tushunchalar sifatida ko'riladi. Bu esa, o'z navbatida, matematik bilimlarni chuqurlashtirishga va amaliy masalalarni hal etishga yordam beradi. Kesmalar, geometrik shakllar sifatida, o'zaro bog'liq bo'lgan o'lchovlarni ifodalaydi va ularning matematik ahamiyati muhimdir. Arifmetik amallar esa, sonlar bilan ishlashda asosiy vosita bo'lib, muammoni tushunish va yechish jarayonida zaruriy ko'nikmalarni rivojlantiradi. Ushbu tushunchalar matematik bilimlarni mustahkamlashda va amaliy tadqiqotlarda fundament sifatida xizmat qiladi.

Asosiy qism: Kesmalarining o'lchami. Kesmalarining o'lchami matematikada muhim tushunchalardan biridir. Kesma, ikki nuqta o'rtasidagi masofani ifodalovchi geometrik ob'ekt bo'lib, uning o'lchami sonlar bilan ko'rsatiladi. Kesmaning o'lchamini aniqlashda, avvalo, uning uzunligi hisobga olinadi. Bu uzunlik, ko'pincha, real sonlar yordamida ifodalanadi, masalan, kesmaning uzunligi a , b nuqtalari o'rtasidagi masofa sifatida ko'riladi. Matematik ifodalarda kesmalar, ko'pincha, interval yoki segment shaklida aks ettiriladi va bu esa ularning o'lchamini aniqlash imkonini beradi. Kesmalarining o'lchami, shuningdek, ularning qirralari, burchaklari va boshqa geometrik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib, bu tushunchalar matematik modellarni yaratishda va muammolarni hal etishda muhim rol o'ynaydi. Kesmalarining o'lchami va ularning sonlar bilan ifodalanishi, shuningdek, matematik nazariyalar va amaliy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega bo'lib, turli sohalarda qo'llaniladi. Bu tushunchalar, xususan, geometriya, algebra va boshqa matematik yo'nalishlarda keng ko'lamda qo'llaniladi. Kesmalarining o'lchami, ya'ni ularning uzunligi, geometrik shakllarni tasvirlashda asosiy rol o'ynaydi. Kesmalar, odatda, ikki nuqta o'rtasidagi masofa sifatida aniqlanadi va bu masofa sonlar yordamida ifodalanadi. Matematikada kesmalarni o'lchash jarayoni, ularning xususiyatlarini o'rganish va turli hisob-kitoblarda qo'llanilishi orqali muhim amaliy ahamiyatga ega. Shuningdek, kesma o'lchovlari turli muammolarni hal etishda zaruriy vosita sifatida xizmat qiladi.

Arifmetik amallar haqida umumiy ma'lumot. Arifmetik amallar matematikada asosiy hisoblash jarayonlarini ifodalaydi va ular to'rt asosiy turga bo'linadi: qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish. Qo'shish operatsiyasi ikki yoki undan ortiq sonni birlashtirishni anglatadi va natija yig'indi sifatida ifodalanadi. Masalan, $a + b = c$ ifodasi a va b sonlarining yig'indisini c orqali ko'rsatadi. Ayirish esa bir sonni ikkinchisidan olib tashlash jarayonini ifodalaydi, natija farq sifatida ko'rsatiladi, ya'ni $a - b = d$. Ko'paytirish operatsiyasi sonlarni bir-biriga ko'paytirish orqali yangi bir son hosil qiladi, bu esa $a \times b = e$ ko'rinishida ifodalanadi. Bo'lish esa bir sonni boshqa bir son bilan taqsimlashni anglatadi va natija qism sifatida ko'rsatiladi, masalan, $a \div b = f$. Ushbu arifmetik amallar matematik muammolarni yechish, hisob-kitoblar o'tkazish va turli sohalarda, masalan, iqtisodiyot, fizika va muhandislikda keng qo'llaniladi. Ular matematik fikrlashni rivojlantirishda va mantiqiy qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyatga ega. Arifmetik amallar, matematikada asosiy hisoblash operatsiyalarini ifodalaydi. Ushbu amallar qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishni o'z ichiga oladi. Har bir amal o'zining matematik ifodalanishi bilan ajralib turadi: qo'shish "+" belgisini, ayirish "-" belgisini, ko'paytirish "×" belgisini, bo'lish esa "÷" belgisini ishlatadi. Bu amallar matematik muammolarni hal qilishda va turli sohalarda qo'llaniladi.

Kesmalarga arifmetik amallarni qo'llash. Kesmalarga arifmetik amallarni qo'llash jarayoni matematikada muhim ahamiyatga ega. Kesma, ikki sonning nisbati sifatida ta'riflanadi va arifmetik amallarni bajarishda kesmaning nomi va qiymati e'tiborga olinishi lozim. Qo'shish va ayirish amallari kesmalarning umumiy denominatorini talab qiladi. Bunda, kesmalarni qo'shish yoki ayirishdan oldin, ularning denominatorlarini tenglashtirish zarur. Bu jarayon, ko'pincha, kesmalarning qiymatini o'zgartirishga olib kelishi mumkin, shuning uchun har bir qadamda ehtiyotkorlik bilan ishlash muhimdir. Ko'paytirish va bo'lish amallari esa kesmalarning o'zaro bog'liqligini aniqlashda qo'llaniladi. Ko'paytirishda, kesmalarni ko'paytirish uchun ularning chiziqli qismlari va sonlarini alohida ko'paytirish kerak. Bo'lish amali esa bir kesmani boshqa kesmaga bo'lishni anglatadi, bunda, birinchi kesmaning chiziqli qismi ikkinchi kesmaning chiziqli qismiga bo'linadi. Amallarni bajarishda e'tibor berilishi lozim bo'lgan jihatlar, har bir

amalning qoidalari va kesmalarning o'zaro munosabati hisobga olinishi kerak. Bu jarayon matematik fikrlashni rivojlantiradi va murakkab muammolarni hal qilishda muhim rol o'ynaydi. Kesmalarga arifmetik amallarni qo'llash jarayonida, avvalo, kesmalarni birlashtirish yoki ajratishda ularning o'lchovlari va asosiy xususiyatlari inobatga olinishi lozim. Har bir amalni bajarishda kesmalarning tengliklari, qisqarishi va kengayishi kabi jihatlar muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayon matematikani chuqurroq tushunishga yordam beradi. Natijada, bu amallarni to'g'ri qo'llash, muammolarni hal etishda samarali yechimlar topishga olib keladi.

Amallar bajarish xossalari. Arifmetik amallar bajarish jarayonida yuzaga keladigan xossalar matematikada muhim o'rin tutadi. Masalan, qo'shish va ko'paytirish amallari uchun assotsiativlik, kommutativlik va distributivlik xossalari mavjud. Assotsiativlik xossasi, uchta yoki undan ortiq sonni qo'shishda yoki ko'paytirishda, ularning tartibini o'zgartirish mumkinligini ko'rsatadi. Kommutativlik esa, ikki sonni qo'shish yoki ko'paytirishda ularning joyini o'zgartirish natijaga ta'sir qilmasligini bildiradi. Distributivlik xossasi, ko'paytirish va qo'shish amallarining birgalikda bajarilishi orqali yangi natijalar olish imkonini beradi. Bu xossalar arifmetik amallarni bajarishda muhim asoslarni taqdim etadi va ularni bir-biriga bog'laydi. Shuningdek, bu xossalar matematik tenglamalarda ham qo'llaniladi, bu esa yechim topish jarayonini soddalashtiradi. Arifmetik amallarni to'g'ri tushunish va qo'llash, matematik muammolarni hal etishda zaruriy vosita hisoblanadi. Shunday qilib, bu xossalar nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliyotda ham ahamiyat kasb etadi. Arifmetik amallar bajarish jarayonida yuzaga keladigan xossalar, masalan, qo'shish va ayirishning assotsiativligi, kommutativligi va distributivligi, matematik asoslar bilan bog'liq. Ushbu xossalar, raqamlar bilan ishlashda natijalarni aniqlash va hisoblash jarayonini soddalashtirishda muhim rol o'ynaydi. Xossalar matematik munosabatlar va formulalar orqali ko'rsatiladi, bu esa arifmetik amallarni yanada samarali va aniq bajarishga yordam beradi. Bularning barchasi matematik fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Kesmalarning o'lchamiga ta'siri. Kesmalarning o'lchamiga arifmetik amallar orqali ta'siri matematik analizda muhim o'rin tutadi. Kesma, odatda, biror sonning boshqa bir son bilan nisbati sifatida ifodalanadi. Arifmetik amallar, masalan, qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish, kesmalarning o'lchamiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kesmalarni qo'shish jarayonida, ularning umumiy o'lchami oshadi, bu esa natijada yangi kesmaning o'lchami avvalgi kesmalarning o'lchamidan kattaroq bo'lishini anglatadi. Boshqa tomondan, kesmalarni ayirish orqali o'lcham kamayadi, bu esa natijaviy kesmaning o'lchami avvalgi kesmadan kichik bo'lishini ko'rsatadi. Kesmalarni ko'paytirish va bo'lish jarayonlari esa, o'lchamlarni yanada o'zgartiradi; masalan, ko'paytirish kesmaning o'lchamini oshiradi, bo'lish esa kamaytiradi. Shunday qilib, arifmetik amallar kesmalarning o'lchamiga turli yo'llar bilan ta'sir ko'rsatadi va bu matematik operatsiyalar orqali natijalarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Matematik tushunchalarni chuqurroq anglash arifmetik amallarni to'g'ri qo'llashga bog'liqdir. Kesmalarning o'lchamiga arifmetik amallar, masalan, qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish, bevosita ta'sir ko'rsatadi. Qo'shish va ayirish natijasida kesma o'lchamlari o'zgarishi mumkin, bu esa yangi kesmalar hosil qiladi. Ko'paytirish va bo'lish esa kesmaning o'lchamini miqdoriy jihatdan o'zgartiradi, natijada yangi qiymatlar paydo bo'ladi. Ushbu amallarni to'g'ri bajarish, kesmalarni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, natijalarni aniq va ishonchli olishni ta'minlaydi.

Misollar orqali tahlil. Kesmalarga arifmetik amallarni qo'llash orqali turli misollar yordamida tahlil qilish, matematik tushunchalarni chuqurroq anglash imkonini beradi. Misol uchun, agar A va B kesmalari berilgan bo'lsa, ularni qo'shish jarayonida, kesmalarning umumiy nomini topish zarur. Bunda, kesmalarni birlashtirish orqali yangi kesma hosil qilinadi. Misol uchun, $1/4$ va $1/2$ kesmalarini qo'shganda, ularning umumiy nomi 4 bo'ladi va natijada $3/4$ kesmasi olinadi. Ushbu jarayonda, kesmalarni qo'shish natijasida yangi miqdorlar hosil bo'ladi va bu yangi kesma, dastlabki kesmalarning o'zaro ta'sirini aks ettiradi. Boshqa bir misol sifatida, kesmalarni ko'paytirish ko'rsatish mumkin. $2/3$ va $3/5$ kesmalarini ko'paytirganimizda, natija $6/15$ yoki $2/5$ ga teng bo'ladi. Bu jarayon, kesmalarning o'lchovlarini o'zgartiradi va natijaviy kesma, dastlabki kesmalarning

mahsulini aks ettiradi. Bunday misollar orqali, arifmetik amallarni qo'llash, kesmalarni tushunish va ularning o'zaro munosabatlarini tahlil qilishda muhim bir vosita sifatida xizmat qiladi. Kesmalarga arifmetik amallarni qo'llash jarayonida turli misollarni tahlil qilish, ularning o'zaro bog'liqligini ochib beradi. Misol uchun, kesmalarni qo'shish yoki ayirish orqali yangi kesma hosil qilish, mavjud kesmalar orasidagi aloqalarni yanada chuqurroq anglash imkonini beradi. Bunday tahlil, matematik tushunchalarni rivojlantirishda va ularga amaliy qo'llanmalarining ahamiyatini ko'rsatishda muhimdir.

Xulosa: Olingan natijalar matematik tahlil va tushuncha rivojida muhim rol o'ynaydi. Har bir matematik operatsiya, masalan, kesmalarni qo'shish va ayirish, o'zaro bog'liq bo'lgan geometrik obyektlar orasidagi munosabatlarni ochib beradi. Ushbu natijalar yordamida biz kesmalar orasidagi masofalarni, ularning o'zaro joylashuvini va boshqa muhim xususiyatlarini aniqlashimiz mumkin. Matematik ahamiyatga ega bo'lgan bunday tahlillar, nafaqat nazariy matematikada, balki amaliy muammolarni hal qilishda ham qo'llaniladi. Olingan natijalar orqali matematik tushunchalar yanada mustahkamlanadi va yangi nazariyalar yaratishga zamin tayyorlaydi. Shuningdek, bu natijalar o'quv jarayonida o'quvchilarga matematik fikrlash va analitik qobiliyatlarni rivojlantirishda yordam beradi. Natijada, matematik tahlil va uning amaliy qo'llanmalari o'rtasidagi bog'liqlik yanada yaqqol ko'rinadi, bu esa o'z navbatida matematik bilimlarni kengaytirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, olingan natijalar nafaqat nazariy ahamiyatga, balki amaliy qo'llanmalarga ham ega bo'lib, matematikani yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Olingan natijalar matematik tahlil jarayonida muhim o'rin tutadi va ularning amaliy qo'llanmalari matematik bilimlarning rivojlanishiga katta hissa qo'shadi. Ushbu natijalar, shuningdek, matematik model va nazariyalar asosida yangi yo'nalishlarni ochib berishi mumkin. Natijalar va ularning matematik ahamiyati, amaliyotda yuzaga keladigan muammolarni hal etishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Bu esa matematik tadqiqotlar va qo'llanmalarining o'zaro bog'liqligini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim vazirligi. Matematik ta'lim.

2. Abdullayev A. Matematik analiz. Tashkent: O'qituvchi, 2018.
3. Karimov D. Arifmetik amallar va ularning xossalari. Tashkent: Fan, 2020.
4. Nurmatov B. Kesmalar va ularning o'lchami. Tashkent: Talabalar, 2019.
5. Rahmonov S. Matematik formulalar va ularning qo'llanilishi. Tashkent: Oliy o'quv yurtlari, 2021.
6. Xolmatov R. Matematik asoslar. Tashkent: O'qituvchi, 2022.