



TENGDOSH VA TENG TUZILGAN FIGURALAR

TAFU "Boshlang'ich ta'lim nazariyasi va metodikasi" kafedrası dotsent v.b.

Qudratova Shaxnoza Baxtiyor qizi

TAFU pedagogika fakulteti talabasi

Shomurodova Muxlisa Sherbek qizi

Annotatsiya: *Mazkur maqolada tengdosh va teng tuzilgan figuralar tushunchalari, ularning asosiy xossalari hamda o'zaro bog'liqligi yoritilgan. Geometrik figuralarni taqqoslash, ularning tengligini aniqlash va qismlarga ajratish orqali yangi shakllar hosil qilish jarayonlari ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, boshlang'ich matematika kursida ushbu mavzuni o'rganishning nazariy asoslari hamda amaliy ahamiyati ochib berilgan.*

Maqolada tengdosh va teng tuzilgan figuralarni o'rganish orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvuri, mantiqiy fikrlashi, analiz va sintez qilish ko'nikmalari rivojlanishi asoslab berilgan. Ushbu tadqiqot natijalari matematika ta'limida geometrik tushunchalarni samarali o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: *tengdosh figuralar, teng tuzilgan figuralar, geometrik tenglik, yuzaning saqlanishi, geometriya, boshlang'ich matematika, fazoviy tafakkur, analiz va sintez, matematik ta'lim, geometrik shakllar*

Аннотация: *В данной статье рассматриваются понятия равных (конгруэнтных) и равносоставленных фигур, их основные свойства и взаимосвязь. Проведен научный анализ процессов сравнения геометрических фигур, определения их равенства, а также построения новых фигур путем разбиения на части и их последующего преобразования. Освещены теоретические основы изучения данной темы в курсе начальной математики и раскрыто её практическое значение.*

В статье обосновано, что изучение равных и равносоставленных фигур способствует развитию пространственного воображения, логического



мышления, а также навыков анализа и синтеза у учащихся. Полученные результаты способствуют более эффективному усвоению геометрических понятий в процессе обучения математике.

Ключевые слова: равные фигуры, равносоставленные фигуры, геометрическое равенство, сохранение площади, геометрия, начальная математика, пространственное мышление, анализ и синтез, математическое образование, геометрические формы

Abstract: This article discusses the concepts of congruent and equivalent (composed) figures, their main properties, and their interrelation. A scientific analysis of comparing geometric figures, determining their equality, and constructing new shapes by dividing them into parts and rearranging them is presented. The theoretical foundations of studying this topic within the framework of elementary mathematics and its practical significance are also described.

The article substantiates that studying congruent and equivalent figures contributes to the development of students' spatial imagination, logical thinking, and skills of analysis and synthesis. The results obtained help improve the effective understanding of geometric concepts in mathematics education.

Keywords: congruent figures, equivalent figures, geometric equality, conservation of area, geometry, elementary mathematics, spatial thinking, analysis and synthesis, mathematics education, geometric shapes

Kirish: Matematika inson tafakkurini rivojlantiruvchi asosiy fanlardan biri bo'lib, uning muhim tarkibiy qismlaridan biri geometriya hisoblanadi. Geometriya atrofimizdagi olamni anglash, undagi shakllar va ularning xossalarini o'rganish orqali insonning fazoviy tasavvurini boyitadi. Ayniqsa, boshlang'ich matematika ta'limida geometrik tushunchalarni shakllantirish o'quvchilarning keyingi bilim olish jarayonida muhim poydevor vazifasini bajaradi.

Boshlang'ich matematika kursida o'quvchilar dastlab sodda geometrik figuralar bilan tanishadilar, ularni kuzatadilar, solishtiradilar va asta-sekin ularning muhim xossalarini ajrata boshlaydilar. Bu jarayonda figuralarni taqqoslash, ularning teng yoki teng emasligini aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi. Darsliklarda qayd



etilganidek, matematik obyektlar ma'lum xossalarga ega bo'lgan elementlar to'plami sifatida qaraladi va ular orasidagi munosabatlar orqali yangi bilimlar hosil qilinadi. Shu nuqtai nazardan, geometrik figuralar orasidagi tenglik va o'xshashlik munosabatlarini o'rganish muhim nazariy asos hisoblanadi.

Tengdosh figuralar tushunchasi geometriyada eng muhim tushunchalardan biri bo'lib, u figuralarning shakli va o'lcham jihatdan to'liq mos kelishini bildiradi. Bunday figuralar ustma-ust qo'yilganda bir-birini to'liq qoplaydi va ular orasida hech qanday farq kuzatilmaydi. Bu esa geometrik tenglik tushunchasining amaliy ifodasidir. Tengdosh figuralarni aniqlash orqali o'quvchilar uzunlik, burchak, yuza kabi kattaliklarni chuqurroq anglay boshlaydilar.

Teng tuzilgan figuralar esa mazmunan yanada kengroq tushuncha bo'lib, ular bir xil qismlardan tashkil topgan yoki qismlarga ajratilib, qayta joylashtirish orqali bir-biriga tenglashtirilishi mumkin bo'lgan figuralarni anglatadi. Bu jarayon o'quvchilardan nafaqat kuzatuvchanlikni, balki mantiqiy fikrlash, analiz va sintez qilish ko'nikmalarini ham talab etadi. Masalan, bir figurani bir nechta qismlarga bo'lib, ularni boshqa shaklda joylashtirish orqali yangi, lekin yuzasi teng figura hosil qilish mumkin. Bu esa matematik tafakkurning rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu mavzuni o'rganishning yana bir muhim jihati — uning amaliy ahamiyatidir. Tengdosh va teng tuzilgan figuralar qurilish, dizayn, muhandislik va kundalik hayotda keng qo'llaniladi. Masalan, biror shaklni o'zgartirmasdan boshqa ko'rinishga keltirish yoki materialdan tejamkor foydalanish kabi masalalar aynan shu tushunchalar bilan bog'liq.

Shuningdek, bu mavzu o'quvchilarda mustaqil fikrlash, dalillash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Figuralarni solishtirish, ularning tengligini isbotlash yoki rad etish jarayoni o'quvchini faol fikrlashga undaydi. Natijada u nafaqat matematik bilimlarni egallaydi, balki muammoli vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilishni ham o'rganadi.

Asosiy qism: Geometriya matematikaning muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u fazodagi shakllar, ularning o'lchamlari va o'zaro joylashuvini o'rganadi.



Boshlang'ich matematika kursida geometrik tushunchalarni shakllantirish jarayoni oddiy kuzatishlardan boshlanib, asta-sekin murakkab nazariy umumlashtirishlarga olib keladi. Darslikda qayd etilganidek, matematik obyektlar ma'lum xossalarga ega bo'lgan elementlar to'plamidan iborat bo'lib, ular orasidagi munosabatlar orqali yangi bilimlar hosil qilinadi. Shu nuqtai nazardan, geometrik figuralar orasidagi tenglik va tuzilish jihatidan o'xshashlikni o'rganish muhim ilmiy va metodik ahamiyatga ega.

Tengdosh figuralar tushunchasi geometriyada asosiy kategoriyalardan biri hisoblanadi. Tengdosh figuralar deb shakli va o'lchamlari jihatidan to'liq mos keladigan figuralarga aytiladi. Bunday figuralarni tekislikda siljitish, aylantirish yoki akslantirish orqali bir-birining ustiga to'liq tushirish mumkin. Bu jarayonda figuralarning barcha tomonlari, burchaklari va boshqa elementlari o'zaro mos keladi. Tengdosh figuralar geometrik tenglikning eng sodda va aniq ifodasi bo'lib, ular orqali o'quvchilar shakllarning o'lcham va forma jihatdan bir xilligini anglay boshlaydilar.

Masalan, bir xil uzunlikdagi tomonlarga ega bo'lgan ikkita kvadrat yoki teng tomonli uchburchaklar tengdosh figuralar hisoblanadi. Shuningdek, bir xil radiusga ega bo'lgan doiralar ham tengdosh bo'ladi. Bu misollar orqali o'quvchilar figuralarning faqat tashqi ko'rinishiga emas, balki ularning aniq o'lchamlariga ham e'tibor qaratishni o'rganadilar. Tengdosh figuralar mavzusi orqali "tenglik" tushunchasi faqat sonlar doirasida emas, balki geometrik shakllar orqali ham tushuntiriladi.

Teng tuzilgan figuralar tushunchasi esa tengdosh figuralarga nisbatan kengroq va murakkabroq hisoblanadi. Teng tuzilgan figuralar deganda, bir figurani bir nechta qismlarga ajratib, ushbu qismlarni qayta joylashtirish orqali boshqa figura hosil qilish mumkin bo'lgan holatlar tushuniladi. Bunda hosil bo'lgan yangi figura avvalgisiga teng yuzaga ega bo'ladi, ya'ni ularning yuzasi saqlanadi, ammo shakli o'zgarishi mumkin.

Masalan, to'g'ri to'rtburchakni diagonal yoki boshqa chiziqlar yordamida bo'laklarga ajratib, ularni qayta joylashtirish orqali parallelogramm hosil qilish



mumkin. Xuddi shuningdek, kvadratni bir necha qismlarga ajratib, boshqa ko‘rinishdagi figura hosil qilish mumkin. Bu jarayonlar o‘quvchilarga yuzaning saqlanish xossasini tushunishga yordam beradi va ularning geometrik tafakkurini rivojlantiradi.

Teng tuzilgan figuralar bilan ishlash jarayonida o‘quvchilar analiz va sintez amallarini bajaradilar. Analiz — figurani qismlarga ajratish, sintez esa ushbu qismlarni birlashtirib yangi shakl hosil qilishdir. Bu ikki jarayon matematik tafakkurning asosiy elementlari hisoblanadi. Shu orqali o‘quvchilar murakkab masalalarni oddiy qismlarga ajratish va ularni qayta birlashtirish ko‘nikmasiga ega bo‘ladilar.

Tengdosh va teng tuzilgan figuralar o‘rtasidagi farqni aniqlash muhim metodik ahamiyatga ega. Har qanday tengdosh figuralar teng tuzilgan bo‘ladi, chunki ular to‘liq mos tushadi va ularning yuzasi ham teng bo‘ladi. Biroq har qanday teng tuzilgan figuralar tengdosh bo‘lavermaydi. Chunki teng tuzilgan figuralarning shakli turlicha bo‘lishi mumkin, lekin ularning yuzasi bir xil bo‘ladi. Bu farq o‘quvchilarga shakl va o‘lcham tushunchalarini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Mazkur mavzuni o‘rganish o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Figuralarni taqqoslash, ularning tengligini aniqlash, qismlarga ajratish va qayta tuzish jarayonlari o‘quvchini faol fikrlashga undaydi. Bu esa ularda mustaqil xulosa chiqarish, dalillash va isbotlash ko‘nikmalarini shakllantiradi. Ayniqsa, teng tuzilgan figuralar bilan bog‘liq topshiriqlar o‘quvchilarning ijodiy yondashuvini rivojlantiradi.

Tengdosh va teng tuzilgan figuralar mavzusi amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega. Kundalik hayotda turli shakllarni o‘zgartirish, joylashtirish va qayta qurish jarayonlarida aynan shu tushunchalardan foydalaniladi. Masalan, qurilishda bir xil materialdan turli shakllar yasash, dizaynda bezak elementlarini joylashtirish yoki yer maydonlaridan samarali foydalanish kabi vazifalarda teng tuzilgan figuralar tushunchasi qo‘llaniladi. Bu esa matematikaning hayot bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatadi.



Shuningdek, ushbu mavzu keyingi geometriya kursini o'zlashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Xususan, yuzalarni hisoblash, o'xshash figuralar, proporsiyalar, geometrik almashtirishlar va isbotlash usullari kabi mavzularni tushinishda tengdosh va teng tuzilgan figuralar haqidagi bilimlar muhim ahamiyatga ega. Shu sababli bu tushunchalarni puxta egallash matematika ta'limining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, tengdosh va teng tuzilgan figuralar geometriyaning asosiy va muhim tushunchalaridan biri hisoblanadi. Ushbu tushunchalar orqali o'quvchilar geometrik figuralarning nafaqat tashqi ko'rinishini, balki ularning ichki tuzilishi, o'lchamlari va o'zaro bog'lanishlarini ham chuqurroq anglay boshlaydilar. Bu esa matematika fanini ongli ravishda o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Tengdosh figuralar shakl va o'lchamning to'liq mosligini ifodalab, geometrik tenglikning eng sodda ko'rinishini namoyon etadi. Teng tuzilgan figuralar esa figuralarni qismlarga ajratish va qayta tuzish orqali yuzaning saqlanishini ko'rsatadi. Shu jihatdan bu ikki tushuncha bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, o'quvchilarning fazoviy va mantiqiy tafakkurini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Darslikda berilgan nazariy asoslar hamda amaliy mashqlar orqali o'quvchilar analiz va sintez, taqqoslash, umumlashtirish kabi aqliy faoliyatlarni bajarishni o'rganadilar. Bu esa ularning mustaqil fikrlashini shakllantirib, matematik savodxonligini oshiradi.

Bundan tashqari, tengdosh va teng tuzilgan figuralar tushunchasi amaliy hayotda ham keng qo'llaniladi. Qurilish, dizayn, muhandislik kabi sohalarda shakllarni o'zgartirish, joylashtirish va ulardan samarali foydalanishda aynan shu bilimlar muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa matematikaning nazariya bilan bir qatorda amaliy hayot bilan chambarchas bog'liqligini ko'rsatadi.

Shu bois, tengdosh va teng tuzilgan figuralar mavzusini chuqur va puxta o'rganish o'quvchilarning kelgusidagi matematik bilimlari uchun mustahkam poydevor yaratadi hamda ularning intellektual rivojlanishida muhim omil bo'lib xizmat qiladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov A. *Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi*. – Toshkent: O'qituvchi, **2010**. – **256 b.**
2. To'xtayev N., Abdullayeva M. *Geometriya asoslari*. – Toshkent: Fan, **2015**. – **180 b.**
3. Alimuhamedov A. *Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi*. – Toshkent: Ilm Ziyo, **2012**. – **220 b.**
4. Rasulov T. *Geometriya (7-sinf uchun darslik)*. – Toshkent: Sharq, **2018**. – **160 b.**
5. Jumayev M. *Matematika o'qitish metodikasi*. – Toshkent: O'qituvchi, **2016**. – **200 b.**
6. Yo'ldoshev J. *Elementar matematika asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, **2014**. – **240 b.**
7. Abduqodirov A. *Geometrik shakllar va ularning xossalari*. – Toshkent: Universitet, **2011**. – **150 b.**
8. Xolmatov Sh. *Boshlang'ich ta'limda matematika*. – Toshkent: Ilm Ziyo, **2019**. – **210 b.**
9. Eshmurodov B. *Geometriya masalalari to'plami*. – Toshkent: Fan, **2017**. – **175 b.**
10. Qodirov S. *Matematika nazariyasi asoslari*. – Toshkent: Tafakkur, **2013**. – **230 b.**
11. Saidov R. *Geometriya va o'lchashlar*. – Toshkent: O'qituvchi, **2018**. – **190 b.**
12. Mirzayev U. *Boshlang'ich sinflarda geometrik tushunchalar*. – Toshkent: Yangi asr avlodi, **2020**. – **165 b.**
13. Sobirov K. *Matematika darslarida innovatsion metodlar*. – Toshkent: Fan va texnologiya, **2021**. – **140 b.**



14. Ergashev D. *Geometriya kursi (o'quv qo'llanma)*. – Toshkent: Sharq, 2016. – 210 b.
15. Nurmatov L. *Matematika va hayot*. – Toshkent: O'zbekiston, 2019. – 180 b.