MATEMATIKA VA GEOMETRIYA DARSLARIDA UCHBURCHAKLAR MAVZUSINI O‘QITISHDA O‘ZIGA XOSLIK TOMONLARI YUZASIDAN USLUBIY TAVSIYA

Axunova Maxliyoxon Mo‘ydinovna
Temirova Sarvinoz Salohidin qizi
Farg‘ona viloyati Farg‘ona tumani 3-sonli o‘rta ta’lim maktabi
Matematika fani o‘qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu uslubiy tavsiyada geometriya va matematika darslarida uchburchak haqidagi mavzularni o‘qitishda o‘ziga xos usullar, va metodik yo‘nalishlar berilgan, fikr-mulohazalar bildirilgan.

Kalit so‘zlar: uchburchak, teorema, nuqta, burchak, tenglik, tengsizlik.

Bizni hamisha o‘ylantirib keladigan yana bir muhim masala – bu yoshlarimizning odob-axloqi, yurish-turishi, bir so‘z bilan aytganda, dunyoqarashi bilan bog‘liq. Bugun zamon shiddat bilan o‘zgaryapti. Bu o‘zgarishlarni hammadan ham ko‘proq his etadigan kim – yoshlar. Mayli, yoshlar o‘z davrining talablari bilan uyg‘un bo‘lsin. Lekin ayni paytda o‘zligini ham unutmasin. Biz kimmiz, qanday ulug‘ zotlarning avlodimiz, degan da’vat ularning qalbida doimo aks-sado berib, o‘zligiga sodiq qolishga undab tursin. Bunga nimaning hisobidan erishamiz? Tarbiya, tarbiya va faqat tarbiya hisobidan. ***Sh.M.Mirziyoyev***

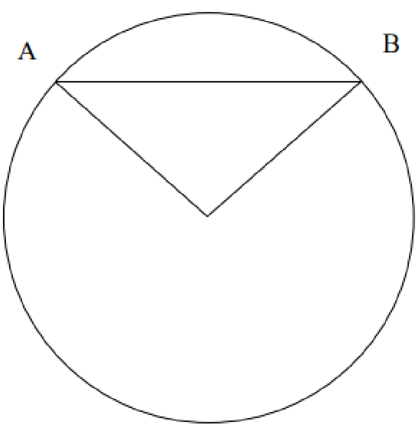
Har narsaning zamirida bilim yotganidek, inson hayotida ta‘limning roli beqiyosdir. Jamiyat taraqqiy etar ekan, ta‘limning sifati va muammoli vaziyati ham kun sari oshib boradi. Ayniqsa, bu jarayon aniq fanlarda ko‘zga yaqqol tashlanadi. Chunki unda muammoning yechilishi aniqlik va asosni talab qiladi. Ma‘lum qoidaga bo‘ysunadi, ma‘lum formula yordamida yechim topadi. Buni uchburchaklar misolida isbotlashimiz mumkin:

Agar A va B nuqtalar bo‘lsa ular orasidagi masofa deb AB kesmaga aytiladi. A va B nuqtalar ustma ust tushsa, ular orasidagi masofa 0 ga teng deb olinadi. Teorema: Uchta nuqta ixtiyor joylashgan taqdirda ham bu nuqtalarning istalgan ikkitasi orasidagi masofa ulardan uchinchi nuqtagacha bo‘lgan masofalarning yig‘indisidan katta emas. Bu esa bu masofalarning har biri qolgan ikkitasining yig‘indisiga teng yoki undan kichik demakdir.

Isboti: A, B, C – Berilgan uchta nuqta bo‘lsin. Agar uchta nuqtadan ikkitasi yoki uchala nuqtaning hammasi ustma ust tushsa, teoremaning tasdigi ravshan. Agar nuqtalarning hammasi xar hil va bir to‘g‘ri chiziqda yotsa, ulrdan bittasi masalan, B nuqta qolgan ikkitasining orasida u xolda AB+BC=AC. Bundan uchta masofaning har biri, qolgan ikkitasining yig‘indisidan katta emasligi ko‘rinib turibdi. Endi nuqtalar bir to‘gri chiziqda yotmaydi deb faraz qilaylik. AB < AC + BC ekanini isbotlaymiz. AB togri chiziqqa CD perpendikulyar tushiramiz. Isbotlanganiga ko‘ra AB ≤ AD+BD AD < AC, BD < BC bo‘lgani uchun AB < AC + BC. Teorema isbotlandi.

Shuni takidlaymizki, nuqtalar bir to‘gri chiziqda yotmagan holda, uchburchak tengsizligi C B(D) A A D B qatiiydir. Bu esa har qanday uchburchakda har bir tomon qolgan ikki tomon yig‘indisidan kichik demakdir. [2]

Masala: aylananing har qanday vatari diametridan katta emasligini va o‘zi diametr bo‘lgandagina diametriga teng bo‘lishini isbotlang. Yechilishi: (2-rasm) Uchburchak tengsizligiga ko_ra AB ≤ OA + OB = 2R shu bilan birga, agar O markaz AB kesmada O‘tmasa, u holda tengsizlik qat’iy boladi. Tenglik vatar markazidan o‘tgandagina, ya‘ni diametr bo‘lgandagina o‘rinlidir.



1-rasm

Ta‘rif: Bitta ichki burchagi 90° bo‘lgan uchburchak to‘g‘ri burchakli deyiladi (17-rasm ∠C = 90°). Uchburchakning to‘g‘ri burchak hosil qiluvchi AC va BC tomonlari uning katetlari, to‘g‘ri burchak qarshisida yotgan AB tomoni uning gipotenuzasi deyiladi. Endi to‘g‘ri burchakli uchburchakning xossalarini ko‘rib o‘tamiz. 1 – teorema. Agar to‘g‘ri burchakli uchburchakning to‘g‘ri burchagi uchidan gipotenuzaga balandlik o‘tkazilgan bo‘lsa:

1) balandlik gipotenuzada u hosil qilgan kesmalar orasida o‘rta proporsional miqdordir;

2) har bir katet gipotenuza va bu katetning gipotenuzaga proyeksiyasi orasida o‘rta proporsional miqdordir.

Isboti: Berilgan uchburchakning katetlari va gipotenuzasini, AC=b, BC=a, AB = c deb, katetlarning gipotenuzaga proyeksiyalarini AD = b1, DB = a1 deb belgilaymiz (17-rasm). 1. CD = h balandlik tushirish natijasida hosil qilingan ΔACD va ΔBCD to‘g‘ri burchakli bo‘ladi, chunki CD ⊥ AB. Endi ∠CAD= α bo‘lsin. To‘g‘ri burchakli uchburchak o‘tkir burchaklarining yig‘indisi 90° ga teng bo‘lganligidan ∠ACD = 90° — α bo‘ladi. U vaqtda ∠DCB = 90° – (90°-α) =α, ya‘ni ∠DCB = ∠CAD. Endi ΔACD va ΔBCD ning ikkita burchaklari o‘zaro teng bo‘lganligidan, ΔACD∞ΔBCD bo‘lishi kelib chiqadi. Bu uchburchaklarda mos tomonlarining nisbatini tuzamiz: bundan talab qilingan, h2 = a1 · b1 tenglik kelib chiqadi.

2. ΔABC va ΔACD lar o‘xshash bo‘ladi, chunki ularning har ikkalasi ham to‘g‘ri burchakli va ularda ∠ A umumiydir, yani ΔABC∞ACD. Bu uchburchaklarda mos tomonlarning nisbati bo‘ladi, bundan b2 = b1– c bo‘lishi kelib chiqadi. Endi ΔABC va

ΔBDC ning o‘xshashligidan (ularning har ikkalasi ham to‘g‘ri burchakli va ularda ∠ B umumiydir), talab qilingan ikkinchi a2 = a1 · c tenglik kelib chiqadi. 2-teorema (Pifagor). To‘g‘ri burchakli uchburchakda gipotenuza uzunligining kvadrati katetlar uzunliklarining kvadratlari yig‘indisiga teng.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, aniq fanlar aniqlikka asoslanadi. Undagi formula va yechimlar ham aniqlik asosiga tayanadi, shu boisdan ham boshqa fanlarga nisbatan aniq bo‘lganligi uchun aniq fanlar deb nomlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Saydaliyev S., Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. Toshkent – 2017.
2. Azimxo‘jayev T., Sotvoldiyev A., Uchburchaklar nazariyasi. Termiz – 2018
3. Xoliyev B., Toshpo‘latov S., Geometriya va uchburchaklar. Nukus – 2006
4. N.N. Azizxojayeva. Ta‘lim jarayoni samaradorligini oshirishda pedagogik texnologiyalar. Oliy o‘quv yurti o‘qituvchilari va malaka oshirish kurslari tinglovchilari uchun metodik qo'llanma. T.: 2007.
5. J.G‘. Yo‘ldoshev, S.A. Usmonov. Pedagogik texnologiya asoslari. — T.: O‘qituvchi, 2004.