

TEOREMA VA ULARNING TURLARI

Buxoro pedagogika instituti talabasi
O'ktamova Ferangiz Shuhratovna

Annotatsiya: *Ushbu maqolada teorema ta'rifi keltirilgan bo'lib, har bir turi haqida tushuncha berilgan. Har bir turiga oid namular aytib o'tilgan. Ba'zi bir teoremlarning isboti keltirilib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *Teorema, geometriya, geometrik shakllar, maktab, xulosa, isbotlash.*

Teorema so'zi grekcha so'z bo'lib, uning lug'aviy ma'nosi «qarab chiqaman» yoki «o'ylab ko'raman» demakdir, shuning uchun ham maktab matematika kursida teoreмага quyidagicha ta'rif berilgan: "Isbotlashni tatab etadigan matematik hukm teorema deyiladi". Teorema – matematikada isbot bilan tasdiqlangan haqiqatdir. Teoremlar matematik mulohazalar, formulalar yoki tengsizliklar shaklida ifodalanadi va ular qat'iy mantiqiy dalillar bilan tasdiqlanadi. Teoremalarga misollar keltirsak:

1. To'g'ri burchakli uchburchakda gipotenuzaning kvadrati katetlar kvadratlari yig'indisiga teng:

2. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqa parallel bo'lgan faqat bitta chiziq o'tadi.

3. Agar uzluksiz va differensiallanuvchi funksiya ikkita nuqtada bir xil qiymatga ega bo'lsa, unda uning hosilasi nolda teng bo'ladigan nuqta mavjud.

Teoremaning tuzilishi:

1. Shart (gipoteza) – teoremaning asosiy sharti, ya'ni qaysidir xususiyat yoki boshlang'ich ma'lumotlar.

2. Xulosa (natija) – gipotezadan kelib chiqadigan natija, ya'ni isbot qilinishi lozim bo'lgan qism.

3. Isbot – qat'iy mantiqiy qoidalarga asoslangan holda gipotezadan xulosaga olib boradigan mulohazalar tizimi.

Maktab matematika kursida teoremlarning quyidagi turlari mavjuddir:

1. To'g'ri teorema.

2. Teskari teorema.

3. To'g'ri teoreмага qarama-qarshi teorema.

4. Teskari teoreмага qarama-qarshi teorema.

To'g'ri va unga nisbatan teskari bo'lgan teorema tushunchalarini o'quvchilarning ongida shakllantirishni - VI sinf geometriya kursining birinchi darslaridan boshiab amalga oshirish kerak. Masalan, quyidagi ikkita tushunchani olib qaraylik.

1. Bu figura parallelogrammdir.

2. Bu figura to'rtburchakdir.

Berilgan bu ikkala hukm o'zaro bog'liqdir. Birinchisining haqiqatligidan ikkinchining haqiqatligi kelib chiqadi, ammo ikkinchisining mavjudligidan birinchisining haqiqatligi har doim ham kelib chiqavermaydi. Masalan: "Parallelogramlar sinfi to'rtburchaklar sinfiga kiradi."

Yana bir misol: "Ichki almashinuvchi burchaklar o'zaro teng.". Bu yerga agar ichki almashinuvchi burchaklar mavjud bo'lsa, u holda ular teng bo'ladi, degan fikr tasdiqlanadi. Agar yo'nalish teskari tomonga qo'yilsa, bunday mulohaza hosil bo'ladi: "Agar burchaklar teng bo'lsa, u holda ular ichki almashinuvchi burchaklardir". Agar teoremadagi shart va xulosaning o'zaro bog'liqligini "agar", "U holda" so'zlari bilan bog'lansa, bunda o'quvchilar teoremaning sharti, natijasi va ular orasidagi bog'lanish haqida chuqurroq tasavvurga ega bo'ladi. Masalan, agar bir uchburchakning ikki tomoni ikkinchi uchburchakning

ikki tomoniga mos ravishda teng bo'lsa, bunday uchburchaklar teng bo'ladi. Bu aytilgan teoremaning shartidan uning xulosasi kelib chiqmaydi, ammo uning xulosasidan sharti har doim kelib chiqadi.

To'g'ri teoremalarga namunalari:

1. Agar uchburchakning biror tomoni katta bo'lsa, u holda ana shu katta tomon qarshisida katta burchak yotadi.

2. Agar uchburchakning tomonlari teng bo'lsa, u holda bu tomonlar qarshisida teng burchaklar yotadi.

Teskari teoremalarga namunalar:

1. Agar uchburchakning burchaklari o'zaro teng bo'lsa, u holda bu burchaklar qarshisida teng tomonlar yotadi.

2. Agar to'g'ri burchakli uchburchakning kateti gipotenuzaning yarmiga teng bo'lsa, u holda shu katet qarshisidagi burchak 30 gradusga teng.

Agar to'g'ri teoremaning shartini p va uning xulosasini q desak, u holda yuqoridagi teorema turlari uchun quyidagi simvolik ifodalar o'rinlidir:

1) $p \Rightarrow q$ (to'g'ri teorema);

2) $q \Rightarrow p$ (teskari teorema);

3) $\neg p \Rightarrow \neg q$ (to'g'ri teoreмага qarama-qarshi teorema);

4) $\neg q \Rightarrow \neg p$ (teskari teoreмага qarama-qarshi teorema).

Quyidagi teoremani to'g'ri teorema deb olib, unga nisbatan yuqorida teoremaning turlarini qo'lasak, bunday teoremlar hosil bo'ladi:

1) Agar to'rtburchak paralellogramm bo'lsa, uning diagonali kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linadi, ya'ni $p \Rightarrow q$.

2) Agar to'rtburchakning diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linsa, u holda bu to'rtburchak paralellogrammdir, ya'ni $q \Rightarrow p$.

3) Agar to'rtburchak paralellogramm bo'lmasa, uning diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linmaydi, ya'ni $\neg p \Rightarrow \neg q$.

4) Agar to'rtburchakning diagonallari kesishib, teng ikkiga bo'linmasa, u holda bunday to'rtburchak paralellogramm emas, ya'ni $\neg q \Rightarrow \neg p$.

Bu misoldan ko'rinadiki, agar to'g'ri teoremani shart va xulosalarga ajratish mumkin bo'lsa, u holda ana shu to'g'ri teoreмага teskari, qarama-qarshi hamda to'g'ri teoremadan hosil qilingan teskari teoreмага qarama-qarshi teoremalarni hosil qilish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, teoremlar matematikaning mustahkam poydevorini tashkil etadi. Ular ilmiy tadqiqotlarda va amaliy sohalarda qo'llaniladi. Har qanday teorema isbotga

tayanishi lozim va faqatgina isbotlangandan keyin matematik haqiqat sifatida qabul qilinadi. Matematikani chuqur tushunish uchun asosiy teoremlarni bilish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov I.A. «Kadrlar tayyorlashning milliy dasturi», T. «O'zbekiston», 1997.
2. Azlarov T., Monsurov X Matematik analiz. -T.: «O'qituvchi». 1986.
3. Algebra va analiz asoslari: o'rta maktablarning 10-11 sinflari uchun darslik (Sh.O. Alimov, Yu.M.Kolyagin, Yu.V.Sidorov, M.I.Shabunin) T., «O'qituvchi», 1996 va uning keyingi nashrlari.
4. Alixonov S. «Geometriya darslarida umumlashtirish» T., «O'qituvchi», 1989.
5. Alixonov S. «Matematika o'qitish metodikasi». t., «O'qituvchi» 1992.
6. Alixonov S. ~ Matematika o'qitish metodikasi» Qayta ishlangan II nashri. T., «O'qituvchi» 1997 va boshqalar elementar matematikadan masalalar.
7. Antonov K. P. To'plam. «O'qituvchi», 1975.
8. Bikboyeva N. U. va boshqalar «Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi», T., «O'qituvchi», 1996.
9. O. *G'aybullayev N., Ortiqov.* «Geometriya 8-sinf uchun darslik» T. «O'qituvchi», 1999.
10. *Galitskiy M.A.* va boshqalar «Algebra va matematik analiz kursini chuqur o'rganish» T., «O'qituvchi», 1995.