

Oxşarlıq və homotetiyanın öyrənilməsi

Ayşən Muradlı

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: edayesil111@gmail.com

Rəyçilər: ped.ü.e.d., prof. A.S. Adıgözəlov,
r.ü.e.d., dos. İ.C. Mərdanov

Açar sözlər: oxşarlıq, çevirmə, homotetiya, düz xətt, müstəvi, bucaq, arasında yerləşmə

Ключевые слова: аналогичным образом, преобразование, гомотетия, прямая, плоскость, угол между расположением

Key words: Similarity, rotation, homothetic, straight line, positioning between the plane, angle.

Hərəkət fiqurların formasını və onların ölçülərini dəyişməz saxlayır. Elə müstəvi çevirmələrinə baxaq ki, bu çevirmədə fiqurların ölçülərini dəyişdikdə onların formaları dəyişilməsin. Belə çevirmə oxşar çevirmədir. Deməli, oxşar çevirmə elə çevirmədir ki, o fiqurların formasını dəyişməyib, onların ölçülərini eyni bir ədəd dəfə ya böyüdür ya da kiçildir.

Oxşar çevirmənin tərifini verək:

Verilmiş hər bir $k > 0$ ədədi üçün müstəvinin ixtiyari A və B nöqtələrinə həmin müstəvinin A' və B' nöqtələrini elə uyğun qoyaq ki,

$$A'B' \cong kAB$$

olsun. Onda belə müstəvi çevirməyə oxşar çevirmə deyilir. k ədədi oxşarlıq əmsalı adlanır. $k=1$ olduqda oxşar çevirmə hərəkət olar. Deməli, hərəkət oxşar çevirmənin xüsusi halıdır.

Oxşar çevirmənin bir sıra xassələrini göstərək:

1. Oxşar çevirmədə bir düz xətt üzərində olan üç A, B, C , nöqtəsi bir düz xətt üzərində olan üç A', B', C' nöqtəsinə çevrilir və onların tərtibi (nizamılığı) saxlanılır.

2. Oxşar çevirmədə düz xətt düz xəttə çevrilir.

3. Oxşar çevirmədə ixtiyari iki parçanın nisbəti onların çevrildikləri parçaların nisbətinə bərabərdir.

4. Oxşar çevirmədə paralel düz xətlər paralel düz xətlərə çevrilir. Bu xassə çevirmənin qarşılıqlı birqiymətli olmasından alınır. Qeyd edək ki, oxşar çevirmə də iki növ olur: birinci növ və ikinci növ. Oxşar çevirmədə ixtiyari üçbucağın tərəfləri üzrə olan istiqamət dəyişilmirsə, onda ona birinci növ oxşar çevirmə, istiqamət dəyişilirsə ona ikinci növ oxşar çevirmə deyilir.

A və B nöqtələrini uyğun olaraq A' və B' nöqtələrinə çevirən birinci növ yeganə oxşar çevirmə vardır. Müstəvi oxşar çevirmədə olduğu kimi, fəza oxşar çevirməsi də birinci və ikinci növ oxşar çevirmələrə ayrılır. A, B, C – fəzanın bir düz xətt üzərində olmayan üç nöqtəsi, A', B', C' isə elə üç nöqtədirsə ki, verilmiş müsbət k üçün

$$B'C' \cong kBC, \quad C'A' \cong kCA, \quad A'B' \cong kAB,$$

onda A, B, C nöqtələrini uyğun olaraq A', B', C' nöqtələrinə çevirən yeganə birinci növ çevirmə vardır. Bu oxşar çevirmə k oxşarlıq əmsalına malikdir.

Eyni qayda ilə yuxarıdakı şərtlər daxilində A, B, C nöqtələrinin uyğun olaraq A', B', C'

nöqtələrinə çevirən yeganə ikinci növ oxşar çevirmə vardır.

Homotetiya: Müstəvi üzərində ixtiyari O nöqtəsi götürək. Müstəvinin O nöqtəsindən fərqli hər bir A nöqtəsinə aşağıdakı şərtləri ödəyən A' nöqtəsini, O nöqtəsinə isə bu nöqtənin özünü qarşı qoyaq.

1) A' nöqtəsi OA şüası üzərində olsun,

2) $\frac{OA'}{OA} = k$ olsun.

Bu qayda ilə alınan müstəvi çevirməyə O mərkəzli və k əmsallı *homotetiya* deyilir. Burada k müsbət olub, vahiddən fərqli ədəddir.

Homotetiyanın bir sıra xassələrini göstərək.

Xassə 1. Homotetiyanın mərkəzindən keçən düz xətt özünə çevrilir.

Xassə 2. Homotetiyanın mərkəzindən keçməyən düz xətt özünə paralel düz xəttə çevrilir.

Xassə 3. Homotetiyada bucaq özünə konqruent olan bucağa çevrilir.

Xassə 4. C mərkəzli və r radiuslu çevrə homotetiyada C' mərkəzli və $r' = kr$ radiuslu çevrəyə çevrilir, burada C' nöqtəsi C -nin çevrildiyi nöqtə, k isə homotetiya əmsalıdır.

Məqalənin aktuallığı. Müşahidələr göstərir ki, məktəb riyaziyyatı kursunun tədrisində oxşarlıq və homotetiyanın tətbiqləri şagirdlərdə bir sıra çətinlik törədir. Bu səbəbdən onların tətbiqinin araşdırılmasını məqalənin aktuallığı hesab etmək olar.

Məqalənin elmi yeniliyi. Məktəb riyaziyyat kursunun təlimində şagirdlərə fərdi yanaşma zərurəti yaranır. Bu səbəbdən də materialın əhəmiyyəti mənimsəmə, həm də şərh etmə xarakterinə görə zəruri sayılır ki, bunu da məqalənin elmi yeniliyi hesab etməliyik.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Məqalədən orta ümumtəhsil məktəblərinin müəllimləri, tələbə və magistrantlar istifadə edə bilərlər.

Ədəbiyyat

1. K.Əsgərov. Elementar həndəsə. Bakı, 1976.
2. A.V.Paqarelov. Riyaziyyat. 7-11-ci siniflər üçün dərslik. M., 1980.
3. A.S.Adıgözəlov. Məktəbdə riyaziyyat təliminin nəzəri əsasları. Bakı, 2018.
4. B.Ö.Tahirov, F.M.Namazov, S.N.Əfəndi, E.A.Qasimov, Q.Z.Abdullayev. Riyaziyyatın tədrisi üsulları. Bakı, 2007.
5. M.H.Yaqubov və b. TQDK - Riyaziyyat. Qəbul imtahanlarına hazırlaşanlar, yuxarı sinif şagirdləri və müəllimlər üçün vəsait. Bakı, 2015.

A. Мурадлы

Изучение сходство и гомотетия

Резюме

Ученики изучают зависимости гомотетии между сходством и геометрическими фигурами. И они обнаруживают новых отношений к фигурам. Здесь подобие гомотетии сформировывает у них навыки для выводы заключений.

A. Muradli

An article about similarity and homotation learning

Summary

The article deals with similarity and homothecation study in mathematics. Through homework and homotheism, students learn the dependencies between geometric shapes. Learners discover new relationships for figures. Here, the similarity of homotation to a similarity forms the ability to produce results in students.

Redaksiyaya daxil olub: 16.10.2018