

*İlahə Murtuz qızı Quluzadə*  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitet*

## **MƏKTƏB RİYAZİYYAT KURSUNDA HESABLAMALAR VƏ EYNİ ÇEVİRMƏLƏRİN TƏTBİQİ VƏ TƏDRİSİ METODİKASI**

*Илаха Муртуз гызы Гулузаде*  
*Азербайджанский Государственный Педагогический Университет*

## **МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА КУРСЕ ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ**

*Ilaha Murtuz Guluzade*  
*Azerbaijan State Pedagogical University*

## **METHODS OF TEACHING AND APPLYING COMPUTATIONS AND TRANSFORMATIONS IN A SCHOOL MATHEMATICS COURSE**

**Xülasə:** Aydındır ki, hesablamalar, eyni çevirmələr, eynilik çevirmələri riyaziyyatın əsas bölmələrindəndir. Bu çevirmələr və hesablamalar daha çox çoxhədlilər üzərində tətbiq olunmaqla yanaşı bir çox problemlərin həll olunmasında əlverişli üsuldur. Bu üsul vasitəsilə çoxhədlilərin toplanılması, çıxılması, vurulması kimi bir çox əməllər asanlıqla yerinə yetirilir. Eynilik çevirməsi vasitəsilə məsələnin həll olunması ən səmərəli yollardan biridir.

**Açar sözlər:** *eynilik, hesablama, çoxhədlilər üzərində əməllər, çoxhədli, riyazi, şifahi*

**Резюме:** Известно, что вычисления, тождественные преобразования, тождественность преобразования являются одним из основных разделов математики. Эти преобразования и вычисления наряду с применением больше всего встречаются в операциях над многочленом, то есть они удобный метод в решении многих проблем. С помощью этого метода с легкостью выполняются многие операции, такие как сложение, вычитание, умножение многочлена. Решение задач с помощью тождественных преобразований является одним из удобных путей.

**Ключевые слова:** *тождество, вычисления, выполнение операций над многочленом, многочлен, математически, устно*

**Summary:** Clearly, calculations, the same conversions, the same transformations are one of the basic sections of mathematics. These conversions and calculations are more commonly used in the multi-stakeholder process, but it is also a convenient way of solving a number of problems. Through this method, many things are done easily, such as collecting, subtracting, multiplying, multiplying. The solution to the problem one of the ways.

**Key Words:** *identical, computing, multitasking, multidimensional, mathematical, verbal*

Eynilik çevirmələri və hesablamalar məktəb riyaziyyat kursunun əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir və bütün siniflərdə öyrənilir. Hesab əməllərinin xassələrinə əsaslanan eynilik çevirmələri ibtidai təhsil mərhələsində və V-VI siniflərdə öyrənilir. Mürəkkəb eynilik çevirmələri və hesablamalar əsasən VI-XI siniflərdə öyrənilir. VII sinifdə eynilik, eynilik çevirməsi anlayışları daxil edilir: «Dəyişənlər daxil olan bərabərlik dəyişənlərin bütün mümkün qiymətlərində doğ-

ru ədədi bərabərliyə çevrilirsə, onda belə bərabərlik eynilik adlanır»; «ifadəni ona eynilik kimi bərabər olan ifadə ilə əvəz etmək eynilik çevirməsi adlanır». Eyniliyi isbat etmək üçün onun sol tərəfindəki ifadəni sağ tərəfindəki ifadəyə və ya sağ tərəfindəki ifadəni sol tərəfindəki ifadəyə çevirmək, yaxud hər iki tərəfin eyni bir ifadəyə eyniliklə bərabər olduğunu göstərmək lazımdır.

Bir ifadənin ona bərabər digər ifadəyə çevrilməsi ifadənin eyniliklə çevrilməsi adlanır. Dəyişənin istənilən qiymətlərində uyğun qiymətləri bərabər olan ifadələrə eyniliklə bərabər ifadələr deyilir. Eynilik çevirmələrində əsas üstünlük orta q vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması, toplamanın qruplaşdırma, vurmanın paylaşma qanunu, müxtəsər vurma düsturları, çoxhədlilərin toplanması, çıxılması, vurulması, bölünməsi kimi üsullarına verilir. Burada əsas məqsəd verilmiş bərabərliyin sağ və sol tərəfini ayrılıqda hesablayıb axtarılan məchulu tapmaqdır. Bərabərliyin sağ və sol tərəfini bərabərləşdirmək üçün qeyd etdiyimiz üsullardan istifadə olunur.

Eynilikləri iki sinfə ayırmaq olar. Birinci sinfə istənilən kommutativ qrupda doğru olan müxtəsər vurma düsturları və istənilən meydan da doğru olan  $\frac{ab}{ac} = \frac{b}{c}$  ( $a \neq 0$ ) eyniliyi aid edilir.

İkinci sinfə isə hesab əməlləri ilə elementar funksiyaları (və ya onların müxtəlif superpozisiyalarını) bağlayan eyniliklər aid edilir. Müxtəlif siniflərdən olan çevirmələrin öyrənilməsi metodları bir-birindən çox az fərqlənir.

Riyazi ifadələrin çevirmələrinin öyrənilməsi prosesini aşağıdakı mərhələlərə bölmək olar:

- 1) cəbrin başlanğıcı mərhələsi;
- 2) konkret növdən olan çevrilmələri aparmaq bacarıqlarının formalaşdırılması mərhələsi;
- 3) çevirmə aparmaq bacarıqlarının sistemləşdirilməsi mərhələsi.

Birinci mərhələnin əsas məqsədi şagirdlərin sadə tənliklərin həllini, ifadələrin sadələşdirilməsini, hesablamaları tələb olunan sürətdə aparmasına nail olmaqdır. İkinci mərhələnin əsas məqsədi konkret sinifdən olan eynilik çevirmələrinin xarakteristik xüsusiyyətlərinin mənimsənilməsinə və onları tətbiq etmək bacarıqlarının formalaşmasına nail olmaqdır. Üçüncü mərhələnin məqsədi isə şagirdlərə müxtəlif tədris tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün lazım olan çevirmələrin tam və güclü sistemini öyrətməkdir. Eynilik çevirmələrinin öyrənilməsində xüsusi tərtib olunmuş tapşırıqlar sistemi mühüm rol oynayır. Konkret sistemdəki tapşırıqlar bir eyniliyin öyrənilməsinə aid olur. Tapşırıqlar sistemdə çətinliklərin artmasına görə yerləşdirilir. Sistemdəki tapşırıqlar iki qrupa bölünür. Birinci

qrupu öyrənilən eyniliyi sadə hallarda tətbiq etməyi tələb edən tapşırıqlar təşkil edir. İkinci qrupa isə öyrənilən eyniliyin müxtəlif situasiyalarda tətbiqini tələb edən tapşırıqlar aid edilir. Yerinə yetirilmə üsuluna görə hesablamaları şifahi, yazılı və texniki vasitələrin tətbiqi ilə aparılan hesablamalara bölmək olar. Eynilik çevirmələrini isə şifahi və yazılı aparılan çevirmələrə bölmək olar. Şifahi hesablamaların və çevirmələrin aparılması çox az vaxt tələb edir. Hesablama və ya çevirməni başlamazdan əvvəl aşağıdakıları aydınlaşdırmaq lazımdır:

1) hesablamının (və ya çevirmənin) yerinə yetirilməsi ardıcılığını;

2) şifahi aparılacaq hesablamayı (və ya çevirməni);

3) hesablamayı (və ya çevirməni) asanlaşdırılan xassəni;

4) nəticəni yoxlamaq qaydasını və s.

**Misal:**  $ac + bd - bc - ad$  çoxhədlisini vuruqlarına ayırın.

**Həlli:** Verilmiş çoxhədlidə eyni (ortaq) vuruqları olan birhədliləri qruplaşdıraraq:

$$ac+bd-bc-ad=ac-bc+bd-ad$$

Ortaq vuruğu mötərizə xaricinə çıxaraq:

$ac - bc$  ifadəsində ortaq vuruq  $c$ ,  $bd - ad$  ifadəsində isə ortaq vuruq  $-d$ -dir.

$c(a-b)-d(a-b)$  Bu ifadədə ortaq vuruq  $(a - b)$  ikihədlisidir. Onu mötərizə xaricinə çıxarsaq,  $(a - b)(c - d)$  alarıq. Beləliklə, çoxhədlini qruplaşdırma yolu ilə vuruqlarına ayırdıq:

$$ac + bd - bc - ad = ac+bd-bc-ad = ac-bc+bd-ad = c(a-b)-d(a-b) = (a - b)(c - d)$$

**Misal:**

$(x + 5)(x - 4) + 12 = (x - 1)(x + 2) - 10$  eyniliyini isbat edin.

**Həlli:**

Eyniliyi isbat etmək üçün bərabərliyin hər iki tərəfinin eyni bir ifadəyə bərabər olduğunu göstərək:

$$(x+5)(x-4)+12 (x-1)(x+2)-10$$

**Sol tərəf sağ tərəf**

$$\text{Sol tərəf: } (x + 5)(x - 4) + 12 = x^2 - 4x + 5x - 20 + 12 = x^2 + x - 8$$

$$\text{Sağ tərəf: } (x - 1)(x + 2) - 10 = x^2 + 2x - x + 2 - 10 = x^2 + x - 8$$

Hər iki tərəf eyni ifadəyə bərabər olduğuna görə verilmiş bərabərlik eynilikdir.

**Problemin aktuallığı.** Müşahidələr göstərir ki, məktəb riyaziyyatı tədrisində hesablamalar və

eyni çevirmələr mövzusu şagirdlər tərəfindən müxtəlif çətinliklərlə rastlaşır. Bu nöqteyi-nəzərdən ifadələrin çevrilməsi tətbiqlərinin araşdırılması aktuallıq kəsb edir.

**Problemin elmi yeniliyi.** Məktəb riyaziyyat kursunun təlimində şagirdə fərdi yanaşma zərurəti meydana çıxır. Bu səbəbdən də materialın əhəmiyyəti mənimsəmə, həm də şərhəmə xarakterinə görə zəruri sayılır. İlk dəfə olaraq məktəb riyaziyyat kursunda tədqiqat metodunda

1) Hesablamalara və eynilik çevirmələrinə aid olan çoxhədli və onun həllinin analitik-sintetik öyrənilməsinin metodikası sistemi verilmişdir.

2) Mövzunun nəzəri və praktik materialının şagirdlərin tədqiqatçılıq qabiliyyətlərinə və ümumiləşdirmə bacarıqlarının inkişaf etdirilməsindəki əsas xüsusiyyətlər göstərilmişdir.

3) Bəzi ümumiləşdirmələr əsasında müəyyən eynilik çevirmələrinin çoxhədlilərə praktik tətbiqlərinin öyrənilməsi metodu şərh edilmişdir.

**Nəticə.** Məqalədə orta məktəblərdə eynilik çevirmələri mövzusunun tədrisinin xüsusiyyətləri və onla əlaqəli anlayışların elmi əsaslarının şərhinə və müxtəlif situasiyalarda tətbiqinə kifayət qədər yer ayrılmasıyla təlimin elmi səviyyəsi və səmərəsinin daha çox artırılması məsələsi aktual olaraq verilmişdir. Mövzuda öz ifadəsini tapan eyniliklərə dair çalışmalar sisteminin öyrənilməsinə aid metodik mülahizələr orta məktəblərin riyaziyyat kömək göstərəcəklər, dərslər vəsaitləri və tədris proqramlarının təkmilləşdirilməsinə imkan verəcəkdir. Beləliklə, məktəb riyaziyyat kursunda eyniliklər mövzusunun öyrənilməsinə dair nəzəri və praktik fəaliyyəti üzvi şəkildə əlaqələndirməklə şagirdlərin inkişafına nail olmaq mümkündür.

**Problemin tətbiqi əhəmiyyəti.** Müəllimlərə, təhsilverənlərə şagirdlərin yaradıcı təfəkkürünün inkişafının imkan və yollarına dair metodik tövsiyələr verir.

#### **Ədəbiyyat:**

1. Tahirov B.Ö., Namazov F.M., Əfəndi S.N., Qasimov E.A., Abdullayeva Q.Z. Riyaziyyatın tədrisi üsulları. Bakı, 2007.
2. S. İsmayılova, Riyaziyyat: Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. Bakı: Şərq-Qərb, 2014.
3. N. Qəhrəmanova, M. Kərimov, İ. Hüseynov. Riyaziyyat: Ümumtəhsil məktəblərinin 10-cu sinfi üçün dərslik. Bakı: Radius, 2017.
4. <https://virtualkitabxana.files.wordpress.com/2015/01/riyaziyyat-7-ci-sinif.pdf>

**E-mail:** ilahe.quluzade96@mail.ru

**Rəyçi:** *ped.ü.elm.dok., prof.* **A.S. Adıgözəlov**

**Redaksiyaya daxil olub:** 03.11.2018