

UOT 37.01

Mübariz Xasay oğlu Əsədov
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin dosenti

MƏTNLİ MƏSƏLƏLƏRİN HƏLLİNDƏ BƏRABƏRSİZLİKLƏRİN TƏTBİQİ

Мубариз Хасай оглу Асадов
доцент
Азербайджанского Государственного Педагогического Университета

ПРИМЕНЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ В РЕШЕНИЯХ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Mubariz Xasay Asadov
Associate Professor of the
Azerbaijan State Pedagogical University

APPLICATION OF INEQUALITIES IN THE SOLUTION OF WORD PROBLEMS

Xülasə: Modelləşdirmə riyaziyyat təlimində məsələdə verilən situasiyanın əyaniləşdirən vasitələrdən biridir. Mətnli məsələlərin həllində müxtəlif üsullardan istifadə olunur. Bu məqalədə həlli bərabərsizliklərin həllinə gətirilən mətnli məsələlərə baxılmışdır.

Açar sözlər: *məsələ, mətnli məsələ, bərabərsizlik, həll üsulları, cəbri üsul.*

Резюме: При решении текстовых задач используются различные способы решения. В данной статье рассмотрены текстовые задачи, решение которых приводят к решению неравенств.

Ключевые слова: *задача, текстовые задачи, неравенства, способы решения, алгебраический способ.*

Summary: Different methods are used to solve word problems. This article deals with the word problems solution of which is brought to the solution of inequation

Keywords: *Problem, word problem, inequation, solution methods, algebraic method.*

Orta məktəbin riyaziyyat kursunda mətnli məsələlərin həllində hesab və cəbri üsulla yanaşması bu üsulların kombinasiyalı yanaşmalarından geniş istifadə olunur. Məsələnin məzmun və strukturundan asılı olaraq bəzi məsələlərin həllində hesab və cəbri üsullardan yalnız birinin tətbiqi ilə icra olunan həll üsullarının təhlil olunması metodik baxımdan səmərəlidir. Şagirdlərin yaş və bilik səviyyələrinə müvafiq elə məsələlər var ki, onlar yalnız ya hesab üsulu ilə, ya da cəbri üsulla həll edilir. Cəbri üsulla həll dedikdə, tənlik və bərabərsizliklərin həlli və ya həll prosesi bunlara gətirilən mətnli məsələlər başa düşülür. Mətnli məsələlərin həllinin bərabərsizliklərin həllinə gətirilməsi və məsələnin həlli prosesinin təhlil olunması əlavə metodik şərhlərin verilməsinə zərurət yaradır.

Məsələdə verilən situasiya təhlil olunaraq məsələnin həlli üçün mövcud obyektlər modelləşdirilir. Tənlik qurmaqla məsələnin həll edilməsində modelləşdirməyə daxil olan kəmiyyətin ədədi qiyməti həmişə yeganə ədədi qiymətlə təyin oluna bilməz. Orta məktəbin riyaziyyat kursunda bu tip mətnli məsələlərin həll edilməsi üçün birdəyişənli bərabərsizlik, parametrdən asılı bərabərsizliklər, ikidəyişənli bərabərsizliklər və onların həlli üsulları nəzərdən keçirilməlidir. Belə ki, qeyd olunan bərabərsizliklərin modelinin təhlili və təsviri, onlar arasındakı münasibətlər şagird tərəfindən şüurlu şəkildə mənimsənilərsə, onda bu məzmununda mətnli məsələlərə baxmaq olar. Həlli bərabərsizliklərin həllinə gətirilən mətnli məsələləri həll etməmişdən əvvəl sinifdə aşağıdakı məzmununda çalışmaların həll olunması məqsədmüvafiqdir.

1. a -nın elə qiyməti varmı ki, həmin qiymətlərdə bərabərsizlik doğru olsun?

- a) $0 \cdot a > 5$; b) $0 \cdot a < -3$; c) $|a| \leq 0$;
d) $(a - 4)^2 \leq 0$; e) $(a - 2)^2 + (a - 4)^2 \leq 0$

2. x -in hansı qiymətlərində:

a) kəsrinin qiyməti

kəsrinin uyğun qiymətindən böyükdür;

b) kəsrinin qiyməti

kəsrinin uyğun qiymətindən böyük deyil;

c) x -in hansı qiymətində $2x - 5$ ikihədlisinin qiymətləri $(-3;6)$ aralığına daxildir;

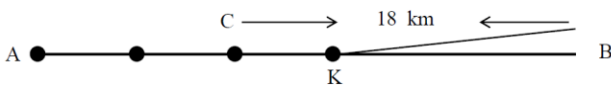
3. m -in hansı qiymətlərində $|x + 2| < 3m - 1$ bərabərsizliyinin həlli vardır?

4. $|1,5 - x| \leq 20,8$ bərabərsizliyini doğru edən ən böyük tam ədədlə ən kiçik tam ədədin fərfini tapın.

Qeyd olunan məzmunlu çalışmaların həlli şagirdlər tərəfindən təhlil və müzakirə edildikdən sonra həlli bərabərsizliklərin həllinə gətirilən mətnli məsələlərə baxmaq olar. Kurikulum əsasında yazılan dərslərdə standart və alt standart anlayışları ənənəvi riyaziyyat dərslərində keçmiş mövzunun yeni mövzu ilə əlaqəsi kimi uyğunlaşdırılır. Deməli, təlim prosesində hər hansı yeni anlayışın öyrədilməsi üçün məlum anlayışların şagirdlər tərəfindən təkrar edilməsi vacibdir. Qarşıya qoyulan problemin həlli üçün məlum bilik və bacarıqlardan istifadə etməklə fəndaxili və fənlərarası inteqrasiya təmin olunmalıdır. Qeyd olunanları konkret məsələlər üzərində şərh edək.

Məsələ 1. A və B məntəqələri arasındakı məsafə 36 km-dir. A məntəqəsindən B məntəqəsinə 4 km/saat sürətlə gedən bir turist yola düşdü. 30 dəqiqədən sonra ona qarşı B məntəqəsindən ikinci turist yola düşdü. İkinci turist hansı sürətlə getməlidir ki, görüşmə nöqtəsi B məntəqəsinə nisbətən A -ya yaxın olsun.

Şəkil 1.



Bu tip mətnli məsələlər ənənəvi riyaziyyat (7-8) dərslərində şagirdlərin praktik və nəzəri biliklərinin məntiqi yolla formalaşdırılması vasitəsi kimi verilmişdir.

Məsələdə nə verilmişdir və mövcud situasiyanı reallaşdıran şərtlər nədən ibarətdir?

1. A və B məntəqələri arasındakı məsafə 36 km-dir.

2. Turist A məntəqəsindən B məntəqəsinə 4 km/saat sürətlə 30 dəqiqə hərəkət etmişdir.

3. B məntəqəsindən A məntəqəsi istiqamətində ikinci turist yola düşür.

4. İkinci turistin sürəti nə qədər olmalıdır ki, görüş nöqtəsi B məntəqəsinə nisbətən A -ya yaxın olsun.

Məsələdə verilən situasiyanın əyaniləşdirilməsi (canlandırılması) məsələnin həlli üçün başlanğıc «nöqtə» hesab edilə bilər. Təcrübə göstərir ki, situasiyanın təsviri şagirdlərdə məsələnin həllinə maraq yaradır. Bərabərsizlik vasitəsilə həll olunan mətnli məsələlərin həllində kəmiyyətlər arasındakı asılılıqların müəyyən edilməsi nisbətən çətindir. Bu məsələdə hər iki turistin sürəti sabit və hərəkət prosesləri kəsilməz olduğu nəzərdə tutulur. Məsələnin həll planını nəzərdən keçirək.

I üsul:

1. İkinci turist hərəkətə başlamamışdan əvvəl birinci turist nə qədər yol qət etmişdir?

$$4 \cdot 30 = 120 \text{ (km)}$$

2. Görüş nöqtəsinin nisbətən A məntəqəsinə nə yaxın olması üçün birinci turist ən çoxu nə qədər yol getməlidir?

$$36 - 120 = -84 \text{ (km)}$$

3. Birinci turist ikinci dəfə qət edəcəyi yola nə qədər vaxt sərf etməlidir?

$$-84 : 4 = -21 \text{ (saat)}$$

4. Görüş nöqtəsinin nisbətən A məntəqəsinə nə yaxın olması üçün ikinci turistin sürəti nə qədər olmalıdır?

$$x > 18 : 4, x > 4,5 \text{ (km/saat)}$$

Aparılan mühakimənin nəticəsindən alınır ki, ikinci turistin sürəti 4,5 km/saatdan çox olmalıdır. Təcrübə göstərir ki, bu tip məsələləri həll edərkən əvvəl ətraflı şərh və təhlillər aparılmalıdır. Bu şəkildə mərhələlər başa çatdıqdan sonra şagirdlər daha asan və səmərəli həll üsuluna istinad edirlər. Əvvəl qeyd olunan həll üsuluna ümumi şəkildə yanaşmada bəzi metodiki hallar nəzərə alınmazsa səhv nəticə alınabilir. Belə ki, həlli bərabərsizliklə reallaşan məsələlərin sonrakı mərhələlərində bərabərsizliklərin xassələrinin tətbiqi nəzərə alınmalıdır. Qeyd olunan məsələdə bu şəkildə yanaşma aşağıdakı kimi ola bilər.

II üsul:

1. Yolun yarısına çatmaq üçün A məntəqəsindən çıxan turistə nə qədər vaxt lazımdır?

$$18: 4 = 4 \quad (\text{saat})$$

2. 18 km-dən artıq məsafə qət etmək üçün B məntəqəsindən çıxan turistə ən çoxu nə qədər vaxt lazımdır?

$$4 - 0,5 = 3,5 \quad (\text{saat})$$

Bu isə ikinci turistin sürətinin $x \cdot 4 > 18$ bərabərsizliyi ilə müəyyən edilməsi deməkdir. Yəni ikinci turistin sürəti 4,5 km/saatdan çox olmalıdır.

Hər iki həll üsulu eyni nəzəri yanaşmaya əsaslanır. Lakin həll prosesində fərqli mərhələlərdən hansının səmərəli olması haqqında fikir söyləmək nisbidir. Nəticənin doğru olmasına baxmayaraq həll üsullarının təhlili şagirdlər tərəfindən aparıldıqdan sonra yekun nəticə çıxarmaq olar.

Məsələ 2. Aralarındakı məsafə 40 km olan A və B məntəqələrindən eyni zamanda qarşı-qarşıya iki velosipedçi yola düşdü. Birinci velosipedçinin sürəti 8 km/saatdır. İkinci velosipedçi

hansı sürətlə getməlidir ki, hərəkətə başladıqdan iki saatdan az vaxtda onlar görüşsünlər?

Bu məsələdə kəmiyyətlər arasındakı funksional asılılıq aşkar şəkildə verilib. Velosipedçilərin görüşmələrinə sərf olunan vaxtın 2 saatdan az olması üçün onların 2 saata getdikləri yol 40 km-dən çox olmalıdır. Məsələdə təsvir olunan situasiyanın riyazi təsviri $2 \cdot 8 + 2 \cdot x > 40$ şəklində olmalıdır. Bu isə $x > 12$ olduqda mümkündür. Deməli, velosipedçilər hərəkətə başladıqdan 2 saat az müddətdə görüşmələri üçün, ikinci velosipedçinin sürətinin 12 km/saatdan çox olması lazımdır. Mətnli məsələlərin həllində bərabərsizliklərin həlli ilə yanaşı bərabərsizliklər sistemindən də geniş istifadə olunur.

Məqalənin elmi yeniliyi. Məqalədə mətnli məsələnin həlli zamanı bərabərsizliklərdən istifadə yolları və bərabərsizliklərin məsələ həllində tətbiqləri təhlil olunmuşdur.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Bərabərsizlik riyazi modelləşdirmənin bir halı olduğu üçün bəzi mətnli məsələlərin həlli bərabərsizliklərin həllinə gətirilir. Orta məktəbin riyaziyyat kursunda təklif olunan həll üsullarından istifadə şagirdlərdə intuitiv və fəza təsəvvürlərinin inkişafına imkan yaradır.

Ədəbiyyat:

1. Mərdanov M.C və başqaları. Cəbr: Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. Bakı: Çapaşoğlu, 2008.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Учебник для 8 класса средней школы. М.: Просвещение, 1989.
3. Колягин Ю. М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. М.: Просвещение, 1975.

E-mail: mubariz.esedov.66@mail.ru

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

Redaksiyaya daxil olub: 25.05.2018