

MƏKTƏB RİYAZİYYAT TƏLİMİNDƏ ANLAYIŞLARA TƏRİFVERMƏ ÜSULLARI

Musa Tapdıq oğlu Rzayev

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
musa.rzayev.73@mail.ru

Ceyhun Bəşir oğlu Əlizadə

Mingəçevir Dövlət Universiteti
ceyhun.alizada@mdu.edu.az

Xülasə

Məktəb riyaziyyat təlimində yeni fənn kurikulumlarının tətbiqi bir sıra dəyişikliklərlə müşayiət olunur. Yeni anlayışların daxil edilməsi təkcə kursun məzmununu deyil, əvvəlki kurslardan fərqli tərifvermə üsullarını da bir qədər dərinləşdirmişdir. Məqalədə yaxın cins anlayışı və növ əlaməti, mücərrədləşdirmə üsulu, mənşəyini göstərməklə, şərti razılaşıdırılmış və aksiomlar vasitəsilə verilən təriflər müxtəlif üsullarla nümunələr əsasında araşdırılıb.

Açar sözlər: tərif, bucaq, tənlik, anlayış, üsul, çoxluq, funksiya

Məktəb riyaziyyat kursunda bir sıra yeni anlayışların daxil edilməsi, onun məzmununu əsaslı surətdə dəyişdirmişdir. Daxil edilmiş anlayışların tərfi bu anlayışların bütün əlamətlərinin öyrənilməsinin ilk pilləsini təşkil edir. Ümumiyyətlə, anlayışa tərif vermək, əvvəlki anlayışların, habelə onların xassələrinin kombinasiyasından yeni simvol, yeni anlayış yaratmaq deməkdir. Deməli, tərifdə iki əsas anlayış var: təyin olunan və təyin edici. Məsələn, loqarifm anlayışı $a^x = b$ tənliyinin həlli kimi təyin edilir. Təyin edicinin ifadəsinə asılı olaraq anlayışa tərif verilmə üsulları da müxtəlifdir [2].

Hazırda qüvvədə olan riyaziyyat kursuna yeni anlayışların daxil edilməsi təkcə kursun məzmununu yox, əvvəlki kurslardan fərqli tərifvermə üsullarını da bir qədər dərinləşdirmişdir. Mövcud kursda tərif aşağıdakı üsullarla verilmişdir.

Yaxın cins anlayışı və növ əlaməti ilə verilən təriflər. Bu üsulla verilən təriflər bəzi metodiki ədəbiyyatda klassik və ya məntiqi tərif adlanır. Tərif vermənin bu üsulundan V sinfin riyaziyyat dərslərində iti bucağın, kor bucağın və s. anlayışların tərifində, habelə yuxarı sinif riyaziyyat kursunda istifadə edilmişdir.

Nümunələr göstərək:

Məsafələri saxlayan müstəvinin öz-özünə inikasına yerdəyişmə deyilir.

180⁰-li dönməyə mərkəzi simmetriya deyilir.

Özünə və yalnız vahidə bölünən natural ədədə sadə ədəd deyilir.

$f(x) = 0$ tənliyini doğru bərabərliyə çevirən x dəyişənin qiymətinə $f(x) = 0$ tənliyinin kökü deyilir.

Məchulu radikal işarəsi altında olan tənliyə irrasional tənlik deyilir.

Bütün tərəf və bütün bucaqları konqruent olan çoxbucaqlıya düzgün çoxbucaqlı deyilir.

Bu üsul çoxluq və məntiq nəzəriyyəsi əsasında belə təyin edilir:

$x \in V_{A_1} \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} x \in V_A \wedge \alpha(x)$ və $x \in V_{A_1} \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} x \in V_A \wedge \overline{\alpha(x)}$ iki alt çoxluğa ayırmaq olar [1].

Həcm belə təyin edilən A_1 anlayışı üçün yaxın cins anlayışı A , növ əlaməti isə α olub, A_1 anlayışına α əlamətinə malik A anlayışı kimi tərif verilir. Məsələn, V_A – prizma anlayışının həcmi, yəni bütün prizmalar çoxluğu, α – “oturacağı paraleloqram olması” əlaməti isə, onda V_{A_1}

paralelepiped anlayışının həcmi olar, (V_{A_2} isə paralelepiped olmayan prizmalar olar). Aşkardır ki, $V_{A_1} \vee V_{A_2} = V_A$ və $V_{A_1} = \overline{V_{A_2}}$.

A – prizma anlayışı, B – paralelepiped anlayışı, C – düz paralelepiped anlayışı, α – “yan tillərinin” oturacaq müstəvisinə perpendikulyar olması əlaməti, β – “oturacağın paraleloqram olması” əlaməti olsun. Onda aşağıdakı münasibətləri yazmaq olar:

$$a) x \in V_C \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} x \in V_B \wedge \alpha(x) \text{ və ya } V_C \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} \{x/x \in V_B \wedge \alpha(x)\}$$

$$b) x \in V_C \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} x \in V_A \wedge \alpha(x) \wedge \beta(x) \text{ və ya } V_C \stackrel{Df}{\Leftrightarrow} \{x/x \in V_A \wedge \alpha(x) \wedge \beta(x)\}$$

(a) və (b) halının hər ikisində biz düz paralelepiped anlayışının həcmi təyin etmiş və ya düz paralelepiped anlayışına tərif vermişik. (a) tərfi məntiqi quruluşuna görə (b) tərifindən sadədir. Çünki (b) tərifində cins paralelepiped yox, prizma anlayışı seçilmişdir. Onda, düz paralelepipedin sadə tərifini yalnız minimal olan çoxluqdan istifadə etməklə almaq olar. minimal çoxluğun köməyi ilə verilən tərif minimal tərif adlanır. Ümumiyyətlə, minimal tərifdə verilən əlamətlərdə qusur olmadıqda, bu həm məntiqi, həm də metodiki cəhətdən qüsursuz hesab olunan tərifdir [3].

Müərrədləşdirmə üsulu ilə verilən təriflər. Anlayışa bu üsulla tərif vermə dahi alim və metodistlərin elmi tədqiqat işlərində və yaxud, hazırda orta məktəbin riyaziyyat təlimində istifadə edilən dərsliklərin həndəsə məzmun xətti bölməsində öz əksini tapmışdır. Müərrədləşdirmə üsulu ilə anlayışa o zaman tərif verilir ki, anlayışın cinsini və fərqləndirici növ əlamətini təyin etmək çətindir. Anlayışa müərrəd tərif verərkən, əvvəlcə müəyyən A çoxluğunda təyin edilmiş ρ binar münasibəti üçün

$$1. (\forall x \in A)x\rho x \text{ (refleksivlik);}$$

$$2. (\forall x, y \in A)[x\rho y \Leftrightarrow y\rho x] \text{ (simmetriklilik);}$$

$$3. (\forall x, y, z \in A)[x\rho y \wedge y\rho x \Leftrightarrow x\rho z] \text{ (tranzitivlik) xassələrinin ödənilməsi göstərilir [1].}$$

7-8-ci sinfin riyaziyyat dərslərində həndəsə məzmun xətti üzrə paralel düz xətlər dəstəsinə belə tərif verilir: paralellik münasibəti müstəvinin bütün düz xətləri çoxluğunu elə siniflərə ayırır ki, 1) eyni bir sinfə daxil olan düz xətlər paraleldir; 2) müxtəlif sinfə daxil olan düz xətlər paralel deyildir. Belə təyin edilmiş hər bir sinfə paralel düz xətlər dəstəsi deyildir. Müstəvi üzərində istiqamət anlayışının tərfi də bu qaydada verilmişdir.

Tərif vermənin bu üsulundan ən çox riyazi məntiqdə, elektron-hesablayıcı maşınlarla proqramlaşdırmada istifadə edilir. Məsələn, “söz” anlayışına belə tərif vermək olar:

Hər bir hərf sözdür, əgər α və β sözdürsə, onda $\alpha\beta$ -də sözdür.

Elə obyektlər söz hesab edilir ki, onu əvvəlki qaydaların tətbiqi ilə almaq mümkündür.

Mənşəyini göstərməklə verilən təriflər. Belə təriflər genetik və ya konstruktiv tərif deyilir. Bu üsulla verilən təriflərə V sinfin riyaziyyat qonşu bucağın və digər anlayışların tərfində rast gəlinir.

Tərif. t_1 və t_2 ədədi ifadələrinin bərabərlik işarəsi vasitəsilə birləşməsindən alınan mülahizəyə ədədi bərabərlik deyildir. Natural üstlü qüvvət, funksiya, paralelepiped, konus, silindr anlayışlarının təriflərini buna misal göstərmək olar.

Şərti razılaşdırılmış təriflər. Belə tərif növünə əsasən “deyilir”, “adlanır” sözləri işlədilir.

Aksiomlar vasitəsilə verilən təriflər. Riyaziyyatda elə anlayışlar var ki, onların tərfini yuxarıda göstərilən üsullarla vermək olar. Onu yalnız dolay yolla aksiomlarla təyin etmək lazım gəlir. Məsələn, düz xətt sonsuzdur. Hər hansı iki nöqtədən yalnız bir düz xətt keçirmək olar. Bu aksiomlara düz xətt kimi ilk anlayışın qeyri-aşkar şəkildə tərfi kimi baxmaq olar. Çoxbucaqlının sahəsi anlayışına, aksiomlar vasitəsilə belə tərif verilir: M çoxluğu bütün çoxbucaqlılar çoxluğu olsun. Sahə çoxbucaqlının elə sahəsidir ki, o M çoxluğunu müsbət ədədlər çoxluğuna inikas etdirir və aşağıdakı üç xassəni ödəyir:

- tərəfi vahidə bərabər olan kvadratın sahəsi vahidə bərabər götürülür. Buna sahə vahidi deyilir;

- konqruent fiqurların sahələri bərabərdir;

- fiqurun nöqtələri çoxluğu kəsişməyən fiqurların nöqtələri çoxluğundan ibarətdirsə, onda həmin fiqurun sahəsi kəsişməyən fiqurların sahələri cəmindən ibarətdir.

Aksiomatik tərif nümunələrinə mənfə olmayan tam ədədlərin toplanması və vurulmasını və s. nümunə göstərmək olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Adıgözəlov A.S., Hacıyev N.M., Həsənova X.S., Rzayev M.T. Elementar cəbr. Bakı: Elm və təhsil, 2012, 343 s.
2. Məmmədov R.H., Xəlilov H.M., Hüseynov Ş.T. Tənliklər və bərabərsizliklər. Bakı: Maarif, 1991, 376 s.
3. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов. М.: Просвещение, 2006, 224 с.

M.T.Rzayev

*doctor of philosophy in pedagogy
Azerbaijan State Pedagogical University*

J.B.Alizadeh

Mingachevir State University

Methods for defining concepts in school teaching of mathematics

Abstract

The introduction of new subject curricula in school mathematics teaching is accompanied by a number of changes. The introduction of new concepts has deepened not only the content of the course, but also the methods of definition different from previous courses. The article examines the concept of close gender and type of sign, the method of abstraction, the definitions given by conditional agreement and axioms, indicating their origin, based on examples in different ways.

Keywords: *definition, angle, equation, concept, method, set, function*

M.T.Рзаев

*доктор философии по педагогике
Азербайджанский государственный педагогический университет*

Дж.Б.Ализаде

Мингячевирский государственный университет

Методы определения понятий в школьном обучении математики

Резюме

Введение новых предметных программ в школьное преподавание математики сопровождается рядом изменений. Введение новых понятий углубило не только содержание курса, но и отличные от предыдущих курсов методы определения. В статье рассматриваются понятия близкого рода и вида знака, метод абстрагирования, определения, данные условным соглашением, и аксиомы, указывающие на их происхождение, на примерах разного рода.

Ключевые слова: *определение, угол, уравнение, понятие, метод, множество, функция*

Redaktor: tex.f.d., dos. A.Əliyeva

Daxil olub: 14.03.2022

Çapa qəbul edilib: 28.03.2022