

UOT 372.851

**Əlişah Əzizxan oğlu Eyyubov**

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Şamaxı filialının baş müəllimi  
Orcid kod: 0000-0001-7467-5965*

## **RİYAZİYYATIN TƏDRİSİNDƏ RİYAZİ ANLAYIŞLARIN ÖYRƏNİLMƏSİNİN ELMİ-MƏNTİQİ METODU**

**Алишах Азизхан оглы Эйюбов**

*старший преподаватель Шамахинского филиала  
Азербайджанского Государственного Педагогического Университета*

## **НАУЧНО-ЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ ПОНЯТИЯМ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ**

**Alishah Azizkhan Eyyubov**

*head teacher of Shamakhi branch of Azerbaijan State Pedagogical University*

## **SCIENTIFIC-LOGICAL METHOD OF LEARNING MATHEMATICAL CONCEPTS IN THE TEACHING OF MATHEMATICS**

**Xülasə.** Hər hansı bir elmin öyrənilməsi zamanı bu elmə məxsus anlayışlardan: təriflərdən, qaydalar-dan və başqa metodlardan istifadə olunur. Riyaziyyatın əsaslarını mənimsəmək müəyyən aksiomlar, anlayış-lar sistemi mənimsəmək deməkdir. Bunun üçün rast gəlinən hər bir anlayış və təriflərin mənasını aydın bil-mək, onları aydın təsəvvür etmək lazımdır.

Məlumdur ki, anlayışı iki cür müəyyən etmək olar: 1) anlayışın məzmunu; 2) anlayışın həcmi. Anlayı-şın məzmununa daxil olan əlamətlərin hamısı eyni hüquqlu deyildir. Bunlardan birincisi anlayışın əsil təbiə-tini göstərir. Başqa əlamətləri bu əlamətdən almaq olar. Buna anlayışın əsas əlaməti deyilir. Ümumi anlayış-lardan daha az ümumi anlayışlara keçmək və tərsinə öyrənilməsi, məntiqdə məhdudlaşdırma və ümumiləş-dirmə kimi öyrənilir

Tərifləri şagirdlərə öyrətmək üçün dörd əsas məntiqi qayda yerinə yetirilməlidir:

1. Tərifə daxil olan anlayışlar həcmə uyğun olmalıdır.
2. Tərifdə cins anlayışı növdən asılı olmayaraq əvvəl məlum olan anlayış olmalıdır.
3. Tərif tərifə verdiyimiz anlayışda olmayan əlaməti deyil, xas olan əlaməti göstərməlidir.
4. Tərifdə, bu tərifin özündən nəticə kimi çıxarıla biləcək əlamət olmalıdır. Bundan ötrü şagirdlər yax-şı riyazi biliyə malik olmalıdırlar, göstərdiyimiz qaydalara qismən də olsa yiyələnməyi bacarmalıdırlar.

**Açar sözlər:** *tərif, anlayış, məzmun, əlamət, cins, növ*

**Резюме.** При изучении какой-либо науки используются определения, правила и другие методы из понятий, характерных для этой науки. Владение основами математики означает владение систе-мой определенных аксиом и понятий. Для этого необходимо четко знать значение каждого встречаю-щегося понятия и определения, ясно представлять их себе.

Известно, что понятие можно определить двояко. 1) содержание понятия; 2) объем понятия. Не все признаки, входящие в содержание понятия, имеют одинаковые права. Первый из них показывает истинную природу концепции. Из этого знака можно взять другие знаки. Это называется главным признаком понимания. Научиться переходить от общих понятий к менее общим понятиям и наоборот изучается в логике как ограничение и обобщение.

Определения следует преподносить в четырех основных логических порядках, чтобы научить студентов.

1. Понятия, включенные в тариф, должны соответствовать объему.
2. В определении понятие пола должно быть ранее известным понятием независимо от вида.

3. В определении должен указываться не тот признак, которого нет в определении, а характерный признак.

4. В определении должен быть признак, который можно вывести из самого этого определения. Поэтому учащиеся должны иметь хорошие математические знания, они должны уметь освоить показанные нами правила хотя бы частично.

**Ключевые слова:** определение, понятие, содержание, признак, род, вид

**Summary.** During the study of any science, definitions, rules and other methods are used from the concepts specific to this science. Mastering the basics of mathematics means mastering a system of certain axioms and concepts. For this, it is necessary to clearly know the meaning of each concept and definitions encountered, to clearly imagine them.

It is known that the concept can be defined in two ways. 1) the content of the concept, 2) the scope of the concept. Not all signs included in the content of the concept have the same rights. The first of these shows the true nature of the concept. Other signs can be taken from this sign. This is called the main sign of understanding. Learning to move from general concepts to less general concepts and vice versa is studied in logic as restriction and generalization

Definitions should be followed in four basic logical orders to teach students.

1. The concepts included in the tariff must correspond to the volume.
2. In the definition, the concept of sex must be a previously known concept, regardless of species.
3. The definition should indicate not the feature that is not in the definition, but a characteristic feature.
4. The definition must contain a feature that can be derived from the definition itself. Therefore, students should have good mathematical knowledge, they should be able to master the rules we have shown, at least partially.

**Key words:** definition, concept, content, sign, genus, species

Hər hansı bir elmin öyrənilməsində özünəməxsus anlayışlardan istifadə olunur. Riyaziyyatın da öyrənilməsində sistemlik anlayışlardan istifadə olunmalıdır. Bu anlayışları şagirdlərə sistemli şəkildə öyrətmək lazımdır. Riyaziyyatın tədrisi zamanı rast gəlinən anlayışların mənasını bilmək və onların bir-birinə nisbətini aydın təsvir edərək mühakimələrdə şüurlu işləmək mühüm tələblərdən biridir. Həndəsədə müstəvidə əsas anlayışlar olaraq nöqtə, düz xətt, müstəvi, bucaq, parça götürülür. Bunkların köməyi ilə həndəsi fiqurlar öyrənilir. Anlayışların əmələ gəlməsi prosesi konkretədən abstrakta keçmə prosesidir.

Məntiqi cəhətdən anlayışa iki tərəfdən yanaşmaq olar:

1) anlayışın ifadə etdiyi əlamətlərə, buna anlayışın məzmunu deyilir.

2) anlayışın əhatə etdiyi şeylər çoxluğu, buna anlayışın həcmi deyilir. Məsələn, paraleloqram anlayışına baxaq. Dörd bucağın, dörd tərəfin olması, qarşı bucaqlarının bərabərliyi, qarşı tərəflərin paralel və bərabər olması və s. paraleloqram anlayışının məzmununu təşkil edir. Belə əlamətləri olan digər dördbucaqlılar düzbucaqlı, romb, kvadrat həmin anlayışın həcmidir.

Qeyd edək ki, anlayışın məzmununa aid olan əlamətlərin hamısı eyni hüquqlu deyildir. Bu anlayışlardan biri və ya bir neçəsi anlayışın əsil tərifini göstərir, qalan əlamətləri isə verilən əlamətlərdən bir nəticə kimi almaq olar. Bu əlamətə anlayışın əsas əlaməti deyilir. Paraleloqramı misal göstərdiyimiz üçün paraleloqramın əsas əlaməti olaraq iki cüt qarşı tərəflərin paralelliyini götürə bilərik. Paraleloqramın məzmununa aid olan bütün başqa əlamətləri həmin əsas əlamətlərdən çıxarmaq olar. Paralel düz xətlərin paralel parçaları arasında qalan parçalar bərabərdir, paralel düz xətti üçüncü düz xətlə kəsikdə daxili çarpaz bucaqlar bərabərdir və s. Başqa sözlə desək, əsas əlamət verildikdə qalan əlamətlərin varlığını isbat etmək mümkündür.

Riyazi anlayışın məzmununa ona aid olan əlamətlərdən başqa bir və ya bir neçə əlamət əlavə etdikdə əvvəlkinə nisbətən daha kiçik anlayış alırıq. Məsələn, dörd tərəfi olan çoxbucaqlıya dördbucaqlı deyilir. İndi bu dördbucaqlının iki qarşı tərəfinin paralelliyini tələb edək. Onda trapesiya anlayışını alırıq. Bu zaman biz daha çox ümumi anlayışdan daha az ümumi anlayışa keçmiş oluruq. Məntiqdə buna məhdudlaşdırma deyilir. Lakin tərsini də edə bilərik. Yəni bir anlayışın məzmunundakı əlamətlərin sayını azalt-

maqla az ümumi anlayışdan daha ümumi anlayışa keçmək olar. Buna isə ümumiləşdirmə deyilir. Məsələn, kvadrat anlayışında bütün bucaqların düz olması anlayışını atsaq, qalan əlamətləri saxlasaq daha ümumi olan romb anlayışını alarıq. Başqa bir misal: trapesiyanın bir cüt qarşı tərəfinin paralelliyini atsaq daha ümumi olan dördbucaqlı anlayışını alarıq.

Belə bir nəticəyə gəlirik ki, hər bir anlayışın məzmunu ilə həcmi arasında asılılıq var. Anlayışın məzmunu artanda həcm azalır və tərsinə. Belə ki, “romb” anlayışına bütün bucaqların bərabərliyi əlamətini artırıqda məzmunu artır, lakin həcm azalır. Çünki “kvadrat”lar çoxluğu əvvəlki romblar çoxluğuna daxildir. Hər bir romb kvadrat deyil, ancaq hər bir kvadrat rombdur. Trapesiya anlayışından dördbucaqlı anlayışını alanda da məzmun azalır, həcm isə artır.

Düzbucaqlı anlayışı ilə trapesiya anlayışı arasında belə məhdudlaşdırmanı qeyd etmişik. Deməli, dördbucaqlı cins, trapesiya isə növdür. Qeyd edək ki, anlayışın cins və ya növ olması nisbidir. “dördbucaqlı” anlayışı “trapesiya”ya görə cins olduğu halda özündən daha ümumi olan “çoxbucaqlı” anlayışına görə növdür.

Riyaziyyatda “əməl” və “toplama” anlayışlarından birincisi cins, ikincisi isə növdür. Nisbiliyi nəzərə alsaq “toplama” anlayışı “kəslərin toplanması anlayışına görə cins, sonrakı isə onun növüdür.

Anlayışın cinsin və bu anlayışı cinsindən fərqləndirən növ əlamətini ifadə edən cümləyə tərif deyilir. Məsələn, bir tərifə bitişik iki bucağı bərabər olan romba kvadrat deyilir. Bu tərifdə iki anlayış var. Birinci anlayış cinsi, ikinci anlayış isə növü təyin edir. Tərifdən aydın olur ki, növü cinsdən ayıran xüsusi əlamət vardır. Yəni əlamət olaraq bir tərəfə bitişik bucağın iki bucağın bərabər olmasıdır. Deməli, tərif növün cinsini və eyni zamanda, fərqləndirici əlamət göstərən cümlədir.

Riyaziyyatda elə anlayışlar var ki, bunların əvvəl gələn anlayışlar, yəni cins olaraq daha ümumi anlayış yoxdur. Onlara tərif vermək mümkün deyil. Belə anlayışlara ilk anlayışlar deyilir. İlk anlayışlara misallar göstərmişik. Bu anlayışların cinsi olan anlayışların və növ əlamətlərini göstərmək mümkün deyil. Hər bir elmdə anlayışların məzmunu aksiomlar vasitəsilə yerinə yetirilir. Aşağı siniflərdə şagirdlərə bu-

nu başa salmaq mümkün deyil. Ona görə də aşağı siniflərdə şagirdlər anlayışların əsas xassələri ilə tanış olurlar.

Elə təriflər var ki, onlar bir anlayışın əmələ gəlməsi, alınmasını göstərən cümlələr vasitəsi ilə ifadə olunur. Belə tərifə təsviri tərif deyilir. Bu təriflərin sonu “əmələ gəlir” və ya “alınır” sözləri ilə bitir. Misal olaraq: bir nöqtədən çıxan iki şüanın əmələ gətirdiyi fiqura bucaq deyilir. Göründüyü kimi, tərifdə bucaq təsvir olunmuşdur. Təsviri tərifin üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, hər hansı fiqurun əmələ gəlməsini göstərdiyi üçün daha əyani və konkretir. Aşağı siniflərdə təsviri təriflərdən çox istifadə olunur, şagirdlər də bunları çox asanlıqla öyrənə bilirlər. Ümumiyyətlə, təriflərin məktəb fənlərinin öyrənilməsində böyük rolu vardır. Şagirdlər bu tərifləri öyrənməklə bərabər ondan sonra gələn mühakimələrdə bu təriflərdən məlum əsas kimi istifadə etməyi də bacarmalıdırlar. Təriflərin öyrənilməsində istifadə olunan aşağıdakı məntiqi qaydaları bilmək lazımdır.

1. Tərifə daxil olan anlayışlar həcmə uyğun olmalıdır. Deməli, növün həcmi cinsindən nə geniş, nə də dar olmamalıdır. Qeyd etdiyimiz bu qayda pozularsa, tərif yanlış olur. Məsələn: “Qapalı əyri xəttə çevrə deyilir” tərfi çevrəni tam əhatə edə bilməz. Çünki ellips əyrisi də qapalı əyri xətdir. Tərifdə qapalı əyri xətt anlayışının həcmi çevrənin, yəni növün həcmi ilə uyğun deyildir, daha genişdir. Buna məhdudlaşdırıcı tələb qoymaqla tərfi dəqiq vermək olar. Bu tərifə “bütün nöqtələri mərkəz adlanan nöqtədən bərabər məsafədə olan” əlaməti əlavə etsək, cinsin həcmi məhdudlaşar doğru tərif alınar. Bəzən cinsin həcmi növündən dar ola bilər. Bu zaman da tərif doğru olmur. Məsələn, “Üç bərabər tərfi olan çoxbucaqlıya üçbucaq deyilir.” Burada cins bərabərtərəfli üçbucaqlar, növ isə üçbucaq, həm də müxtəlif tərfi ola bilər.

2. Tərifdə cins anlayışı, növdən asılı olmayaraq, əvvəldən məlum olan anlayış olmalıdır. Belə bir tərif verək. “Bucaq bir düz xəttin o biri düz xəttə olan yatıqlıq ölçüsüdür”. Bu tərif yanlıştır. Çünki cins olan “yatıqlıq ölçüsü” anlayışına tərif vermək istəsək, bucaq anlayışından istifadə olunmalıdır. Burada əmələ gələn yanlıqlıq onu göstərir ki, tərif yanlıştır. Başqa bir tərifə də baxaq: “müxtəlif şeylər heyətinə çoxluq deyilir”. Bu tərifdə anlayışa özü vasitəsi ilə tərif

verilib. Anlayışa özü ilə tərif vermək olmaz. Belə nöqsanlara məntiqdə tautologiya deyilir.

3. Tərif, tərif verdiyimiz anlayışdan olmayan əlaməti deyil, ona xas olan əlaməti göstərməlidir. Məsələn olaraq aşağıdakıları göstərək: “müsbət olmayan ədəd mənfəi ədəd deyilir” və ya “tam olmayan ədəd kəsr ədəd deyilir” kimi təriflər düzgün deyildir. Belə ki, “0” ədədi müsbət deyil, həmçinin mənfəi də deyil. İkinci tərifdə ancaq kəsrdə olmayan bir əlamət inkar edilir ki, bu da tərif tam əhatə etmir. İrrasional ədədlər də tam olmayan ədədlərdir. Lakin irrasional ədədlər kəsr ədədlər deyil.

4. Tərifdə bu tərifin özündən nəticə kimi çıxarıla biləcək əlamət olmalıdır. Bəzən paraleloqrama qarşı tərifləri cüt-cüt paralel və bərabər olan dördbucaqlı kimi tərif verirlər. Aşkardır ki, bu tərifdə bərabərlik əlaməti artıqdır. Bu şərt paralellik əlamətindən bir nəticə kimi çıxır. Yəni paralel düz xətlər arasında qalan paralel parçaların bərabərliyini paralellik əlamətinə görə isbat etmək olur. Başqa bir misal göstərək: “iki tərəfi və bunların qarşısındakı bucaqları bərabər olan üçbucağa bərabərənli üçbucaq deyilir”. Bu tərifdə bucaqların bərabərliyi əlaməti artıqdır. Bu əlaməti üçbucaqların bərabərliyinin tərifinə əsasən isbat etmək olur.

Beləliklə, təriflərin öyrənilməsi zamanı dörd məntiqi qaydanı öyrəndik. Bu zaman təriflərdə yol verilən səhvlərə uyğun olaraq məntiq elmində istifadə olunan anlayışların meydana gəlməsini göstərdik. Anlayışların bölgüsü, təriflərin verilməsi məntiqi cəhətdən düzgün qayda da aparılmalıdır. Belə ki, anlayışları növlərə böldükdə alınan növlərin cəmi həcmcə cinsə bərabər olmalıdır. İkincisi isə hər bölgünün eyni

zamanda ancaq bir əsası olmalıdır. Hər bir tərif şagirdə öyrətmək onu yeni bir anlayışla tanış etmək deməkdir. Bundan ötrü şagirdlər yaxşı riyazi biliyə malik olmalıdırlar, göstərdiyimiz məntiqi qaydalara qismən də olsa, yiyələnəməyi bacarmalıdırlar.

**Problemin aktuallığı.** Hər bir elmin öyrənilməsində əsas anlayışlardan istifadə olunur. Riyazi anlayışlara misal olaraq ədəd, çoxluq, nöqtə, düz xətt, bucaq və s. göstərmək olar. Riyazi anlayışların mənşəyi maddi aləmdəki cisimlər və hadisələrdir. Anlayışın əmələ gəlməsi prosesi konkretədən abstrakt keçmə prosesidir.

**Problemin elmi yeniliyi.** Riyaziyyatın tədrisində elmi-məntiqi metodlardan biri də riyazi anlayış və təriflərin öyrənilməsi metodikasıdır. Hər bir elmin özünəməxsus ilk anlayışları və tərifləri var. Riyaziyyatda rast gəlinən anlayışlar və təriflərin mənasını dəqiq bilmək və onların bir-birinə nisbətini aydın təsəvvür edərək, mühakimələrdə şüurlu işlətmək mühüm bir tələbdir. Təriflərin təlimində səhv etməmək üçün müəllim dörd məntiq qaydasını şagirdlərə öyrətməyi bacarmalıdırlar. Tərifləri möhkəm bilmək və mühakimələrdə onlardan istifadə etməyi bacarmaq şagirdlərin riyazi hazırlığında mühüm rol oynadığı üçün onun öyrənilməsinə xüsusi fikir verilməlidir.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Bilirik ki, riyaziyyatın tədrisində elmi-məntiqi metodlar mövcuddur. İlk anlayışların öyrənilməsi riyaziyyatın əsas məqsədlərindən biridir. Əsas anlayışların köməyi ilə riyaziyyatın əsasları mənimsənilir. Elmdə nəzəri sahədə ilk anlayışların məzmununu aksiomlar vasitəsi ilə aşkar edilir. Məktəbdə şagirdlərin aksiomlardan başlamaq üçün hələ kifayət qədər inkişaf etmiş təfəkkürə sahib olmadıqları dövrdə ilk anlayışlar bunların əyani obrazları vasitəsilə verilir. Şagirdlər anlayışların əsas xassələri ilə tanış olurlar.

#### Ədəbiyyat:

1. Adıgözəlov A., Əliyeva T. Riyaziyyatın tədrisi prosesində fənlərarası əlaqələrin tətbiqi. Bakı, 2020.

**E-mail:** lishaheyubov@mail.com

**Rəyçilər:** dos. A.M. Bayramov,  
ped.ü.fəl.dok. M. T. Rzayev

**Redaksiyaya daxil olub:** 06.10.2022.