

Riyaziyyatdan dərs nümunəsi

Şəhla HƏSƏNOVA,

Bakı şəhəri 246 nömrəli

məktəb-liseyin riyaziyyat müəllimi

V sinif

Çoxluq anlayışı

Çoxluq riyaziyyatın ilk riyazi anlayışlarından biridir. O, müxtəlif obyektlərin (kitabların, dəftərlərin, qoyunların, atların, ulduzların, ədədlərin, fiqurların və s.) toplusudur.

Çoxluğu əmələ gətirən obyekt onun elementi adlanır.

Məsələn: həndəsi fiqurlardan ibarət çoxluğu həndəsi fiqurlar çoxluğu adlandırsaq onun elementləri çevrə, dairə, üçbucaq, dördbucaq, prizma, piramida və sairə olar.

Çoxluqlar böyük mötərizələrin köməyi ilə yazılır, latın əlifbasının böyük hərfləri A, B, C,....., Z ilə işarə olunur.

Məsələn: $A = \{a, b, c, ç\}$

a-nın A çoxluğunun elementi olması $∈$ (daxildir) işarəsinin köməyi ilə $a ∈ A$ kimi, p-nin A çoxluğunun elementi olmaması daxil deyil işarəsi ilə $p ∉ A$ kimi yazılır. Çoxluqlar elementlərinin sayına görə sonlu və sonsuz olur.

Sonlu sayda elementi olan çoxluğa sonlu çoxluq deyilir.

Əlifbamızdakı hərflər və ya səslər çoxluqları sonlu çoxluqlardır.

Elementlərinin sayı sonsuz olan çoxluğa sonsuz çoxluq deyilir. Ulduzların, ədədlərin (natural ədədlərin) əmələ gətirdiyi çoxluqlar sonsuz çoxluqlardır.

Natural ədədlərdən ibarət olan çoxluğa natural ədədlər çoxluğu deyilir.

Natural ədədlər çoxluğu $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ şəklində yazılır. 1 ən kiçik natural ədəddir, ən böyük ədəd yoxdur. Natural ədədlər çoxluğu sonsuz çoxluqdur.

Heç bir elementi olmayan çoxluq boş çoxluq adlanır və “ $∅$ ” işarəsi ilə yazılır.

Məsələn, 7 və 8 arasında yerləşən natural ədədlər çoxluğu boş çoxluqdur, yəni 7 və 8 arasında natural ədəd yoxdur.

Çoxluqların birləşməsi

İki çoxluqdan heç olmasa birinə (və ya hər ikisinə) daxil olan elementlərdən təşkil olunmuş çoxluğa bu çoxluqların birləşməsi deyilir.

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ və $B = \{4, 5, 7, 8\}$ çoxluqlarının birləşməsi $A ∪ B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\}$ çoxluğudur (U- birləşmə işarəsidir.)

Çoxluqların birləşməsini Venn diaqramı vasitəsilə əyani şəkildə təsvir etmək olar.

İstənilən çoxluğun boş çoxluqla birləşməsi özünə bərabərdir. ($A ∪ ∅ = A$)

$A ∪ A = A$

Çoxluqların kəsişməsi

İki çoxluğun ortaq elementlərindən yaranan çoxluğa bu çoxluqların kəsişməsi deyilir.

Qutuda müxtəlif rəngdə kürələr vardır. Vasif qutudan ağ, sarı, mavi rəngli, Elçin mavi, yaşıl, bənövşəyi rəngli kürələr götürdü. Hansı rəngdə kürə uşaqların hər ikisində var? - Mavi

$C = \{o, u\}$ çoxluğuna A və B çoxluqlarının kəsişməsi deyilir, $C = A ∩ B$ kimi yazılır. $A ∩ B = \{o, u\}$

Çoxluqların kəsişməsini Venn diaqramının köməyi ilə daha aydın şəkildə təsvir etmək olar.

Ortaq elementi olmayan çoxluqların kəsişməsi boş çoxluqdur.

$C = \{a, i, o, u\}$ $D = \{ə, i, ö, ü\}$ olduqda $C ∩ D = ∅$

İstənilən çoxluğun boş çoxluqla kəsişməsi boş çoxluqdur. Özü ilə kəsişməsi özünə bərabərdir.

$C ∩ C = C$

Bərabər çoxluqlar. Alt çoxluq

Bir-birindən yalnız elementlərinin düzülüşü ilə fərqlənən çoxluqlar bərabər çoxluqlardır. Məsələn, $C = \{3, 5, 7, 9\}$ çoxluğu $D = \{7, 3, 5, 9\}$ çoxluğuna bərabərdir ($C = D$).

Əgər iki çoxluqdan birinin bütün elementləri o biri çoxluğa daxildirsə, onda birinci çoxluğa ikinci çoxluğun alt çoxluğu deyilir.

Cüt ədədlər çoxluğu natural ədədlər çoxluğunun alt çoxluğudur.

Mövzu: Venn diaqramının tətbiqi ilə məsələ həlli

Standartlar: 1.1.4. İki sonlu çoxluğun birləşməsini və kəsişməsini tapır.

Dərsin tipi: İnduktiv.

İş formaları: Fərdi, cütlərlə iş.

İş üsulları: Müzakirə, beyin həmləsi.

İntegrasiya: Həyat bilgisi, Azərbaycan dili, çoxluqlara aid mövzular.

Resurslar: Dərslik, iş vərəqləri, kompüter, proyektor.

Şagird bacarıqları:

1. Müəyyən qanunauyğunluqlara əsasən verilmiş çoxluqları yazır.

2. Çoxluqların kəsişməsini və birləşməsini tapır.

3. İki çoxluğun kəsişməsini və birləşməsini Eyller- Venn diaqramları ilə təqdim edir.

Sinfə daxil olub salamlşıram və uşaqların əhval- larını soruşuram. Sınıf nümayəndəsinin davamiyyət haqqındakı məlumatını dinləyirəm. Ev tapşırıqlarına nəzarət edib başa düşmədiklərini başa salıram. Keçmiş dərsə aid sual-cavab aparıram.

Motivasiya: Şagirdlərə “HƏYAT” adlı hekayə oxuyuram.

Tanrı yaratdığı varlıqları müxtəlif çoxluqlarda yerləşdirərək həyat kürəsini nizamladı. Zamanla çoxluqlar birləşərək böyümək, kəşisərək ortaq gəlib zamana hakim olmaq istədilər. Lakin nə qədər genişlənsələr də dairəvi məkanın elementi olaraq təkrarlanan zamandan asılı oldular. Birləşdikdə fərqli elementlərdən, kəşidədikdə yalnız ortaq elementlərdən ibarət olduqlarından həyatın, günəşin, torpağın, havanın, suyun bir hissəsi oldular.

Sonra sinfə aşağıdakı suallarla müraciət edirəm:

- Hekayədən çoxluqların kəşisməsi və birləşməsi haqqında hansı nəticə çıxartdınız?

Fikirlər müxtəlif olur, hər fikirə hörmətlə yanaşır və fikirlərini bölüşürəm.

Davamı olaraq heyvanlar, quşlar, rəqəmlər, hərflər olan çoxluqlar şəkillərini təqdim edirəm, tapşırıqlar verirəm.

Bu tapşırıqlara uyğun olaraq şagirdlər:

1.Rəqəmlərdən və ya hərflərdən ibarət çoxluqların birləşməsini və kəşisməsini yazırlar.

2.İnternetdən və kitablardan öyrəndikləri məlumatlara əsasən heyvanları müəyyən qanunauyğunluqlara görə (məsələn, öt yeyən və ot yeyən) çoxluqlara ayırırlar.

Onların da birləşməsini və kəşisməsini tapırlar.

Tədqiqat sualı: Çoxluqlara aid məsələləri Eyller - Venn diaqramında təsvir etməklə həll etmək olarmı?

Tədqiqatın aparılması:

“Tülkü həccə gedir”; “Tık-tık xanım” cizgi filmlərini nümayiş etdirirəm.

Cizgi filmlərinin hər birində hansı personajların iştirak etdiyini soruşuram. Şagirdlər cizgi filmlərinə A və B çoxluqları kimi yanaşır yazırlar.

Sonra tülkünün hiyləgərliyini əks etdirən hər iki cizgi filmində birlikdə neçə personaj olduğunu soruşuram. Bu işi çoxluqların birləşməsini Eyller-Venn diaqramında təsvir etməklə yerinə yetirmələrini tapşırıram. Şagirdlər verilənləri Venn diaqramında təsvir etməklə cizgi filmlərindəki personajları müəyyənləşdirirlər.

Diqqəti məsələ həllinə yönəltmək üçün şagirdlərə fərdi yanaşır və onlara iki variantda hazırladığım iş vərəqlərini paylayıram. Onlar da tapşırıqların üzərində işləyərək həm çoxluqların birləşməsini və kəşisməsini tapır, həm də müxtəlif şəkillərə uyğun məsələləri Venn diaqramının köməyi ilə həll edirlər.

İş vərəqləri paylayıram:

1.Çoxluqların birləşməsini yazın və Eyller- Venn diaqramında təsvir edin.

A=(heyvanlar) B=(quşlar)

2.Azərbaycanın işğal olunmuş rayonlarının adla-

rından ibarət iki sonlu çoxluq yazıb, çoxluğun kəşisməsini tapın və Eyller-Venn diaqramında təsvir edin.

3.Rəqəmlərdən və hərflərdən ibarət iki və daha çox sonlu çoxluq yazın, kəşisməsini tapın və Eyller-Venn diaqramında təsvir edin.

4.Azərbaycanın işğal olunmuş rayonlarının adlarından ibarət iki sonlu çoxluq yazıb, çoxluğun birləşməsini tapın və Eyller-Venn diaqramında təsvir edin.

Tapşırıqların yerinə yetirilməsinə ayrılan vaxt bitdikdən sonra hər qrupdan bir şagird işləri təqdim edir. Müzakirə aparırıq, səhv və düzgün cavabları müəyyənləşdiririk.

Eyller-Venn diaqramında məsələlərin həlli üçün aşağıdakı nəticəyə gəlirik.

1. Əvvəlcə hər iki çoxluğa aid olan elementləri diaqramların kəşidədikləri hissədə yerləşdirməliyik. Elementləri diaqramda nöqtələrlə, işarələrlə, rəqəmlərlə və s. göstərmək olar.

2.Fərqli elementləri diaqramların kəşidədikləri hissələrdə qeyd edirik. Bu zaman diaqramın bütün hissələrindəki elementlərin sayına bərabər olur.

Yaradıcı tətbiqetmə:

Müzakirələrdən sonra ümumi sinfə hazırladığım iş vərəqlərini paylayıram.

İş vərəqi:

Sinifdəki 28 şagirddən hər biri ya Səməd Vurğunun, ya da Bəxtiyar Vahabzadənin heç olmasa bir şeirini əzbər bilir. Yalnız Səməd Vurğunun şeirini bilənlər 20 nəfər, Bəxtiyar Vahabzadənin şeirini bilənlər isə 16 nəfərdir. Şagirdlərdən bir neçəsi həm Səməd Vurğunun, həm də Bəxtiyar Vahabzadənin şeirlərini əzbər bilir.

Vaxt tamam olduqdan sonra şagirdlər öz işlərini təqdim edirlər. Müzakirələr yekunlaşır.

Evə tapşırıq: Şagirdlərə evdə xoşladıkları meyvə və tərəvəzlər haqqında internetdən məlumat toplamağı, yoldaşı ilə ortaq zövqləri (1 nəfərlə) müəyyənləşdirməyi tapşırıram.

Qiymətləndirmə:

Qrupların fəaliyyətini qiymətləndirmək üçün həm mövzu ilə bağlı, həm də meyarlar əks olunmuş qiymətləndirmə cədvəlindən istifadə edirəm.

Meyar	1	2	3	4	5	6
	Çoxluq anlayışını şərh etmək	Müxtəlif elementli çoxluğa aid nümunələr göstərmək	Sonlu və sonsuz çoxluğu fərqləndirmək	Çoxluqların kəşisməsini və birləşməsini müəyyən etmək	Qrupdaxili əməkdaşlıq etmək	Eyller-Venn diaqramının köməyi ilə çoxluqları təsvir etmək
qrup						
1	1,2,3	1,2,3,4	1,2,3,4,5,6			
2	zəif	orta	yüksək			