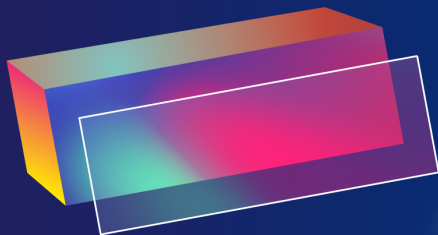
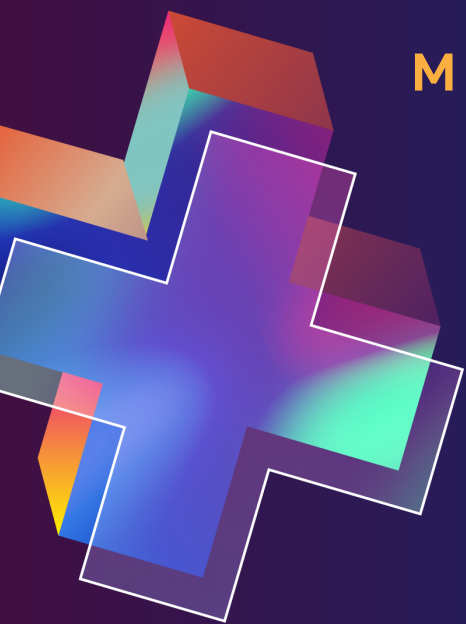


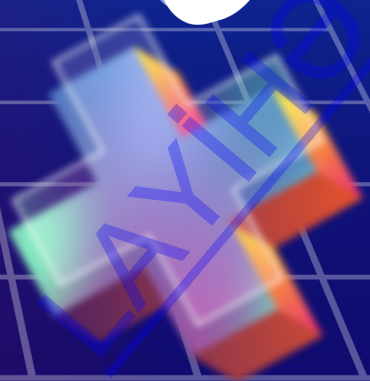
METODİK VƏSAİT



RİYAZİYYAT



6



LAYIHƏ

SEVDA İSMAYILOVA
ARZU HÜSEYNOVA

Ümumi təhsil müəssisələrinin 6-cı sinifləri üçün

RİYAZİYYAT

fənni üzrə dərsliyin

METODİK VƏSAİTİ

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi



**Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY-NC-SA 4.0)**

Bu nəşr Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International lisenziyası (CC BY-NC-SA 4.0) ilə www.trims.edu.az
saytında yerləşdirilmişdir. Bu nəşrdən istifadə edərkən
lisenziyanın şərtləri qəbul edilmiş sayılır:

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilməlidir.

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır.

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtləri ilə yayılmalıdır.

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
info@eastwest.az və derslik@edu.gov.az
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınız üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!



ŞƏRQ-QƏRB

LAYIHƏ

Mündəricat

<i>No</i>	<i>Mövzunun adı</i>	<i>Dərslər</i>	<i>Səh.</i>
	6-cı sinif Riyaziyyat fənnindən illik tematik plan nümunəsi		7
	Keçilənlərin təkrarı	1–5	11

I bölmə. Adi kəsrlər

1.	Sadə və mürəkkəb ədədlər	1	11
2.	Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışı	2	13
3.	Ən böyük ortaq bölən	3-4	14
4.	Ən kiçik ortaq bölünən	5-6	19
5.	Kəsrin əsas xassəsi	7-8	20
6.	Kəsrlərin ixtisarı	9-10	23
7.	Kəsrlərin ortaq (eyni) məxrəcə gətirilməsi	11	27
8.	Müxtəlif məxrəcəli kəsrlərin müqayisəsi	12-13	29
9.	Müxtəlif məxrəcəli kəsrlərin toplanması və çıxılması	14-16	30
10.	Qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılması	17-18	32
11.	Kəsrlərin vurulması	19-20	35
12.	Qarışıq ədədlərin vurulması	21	36
13.	Qarşılıqlı tərs ədədlər	22	38
14.	Kəsrlərin bölünməsi	23	40
15.	Hissəsinə görə ədədin tapılması	24-25	44
16.	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllər	26-27	46
17.	Özünü yoxlayın	28	47
18.	I bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	29	49

II bölmə. Nisbət. Tənasüb. Faiz

1.	Nisbət	1-3	52
2.	Tənasüb	4-6	54
3.	Düz mütənasib kəmiyyətlər. Mütənasiblik əmsalı	7-8	58
4.	Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünməsi	9-10	60
5.	Tərs mütənasib kəmiyyətlər	11-12	63
6.	Ədədin verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölünməsi	13	65
7.	Miqyas	14-15	69
8.	Faiz	16	72
9.	Faizinə görə ədədin tapılması	17-18	75
10.	İki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsi	19-20	77
11.	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi	21	79
12.	Faizə aid məsələlər	22-24	81
13.	Özünü yoxlayın	25	86
14.	II bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	26	88

III bölmə. Tam ədədlər

1. Müsbət və mənfi ədədlər	1	91
2. Ədəd oxu	2	95
3. Əks ədədlər. Tam ədədlər	3	96
4. Ədədin modulu (mütləq qiymət)	4	99
5. Tam ədədlərin müqayisəsi	5	101
6. Mənfi ədədlərin toplanması	6-7	103
7. Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanması	8-10	105
8. Tam ədədlərin çıxılması	11-12	109
9. Tam ədədlərin vurulması	13-14	113
10. Tam ədədlərin bölünməsi	15-16	116
11. Əməllər sırası	17-19	117
12. İki sonlu çoxluğun fərqi	20-21	119
13. Özünü yoxlayın	22	122
14. III bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	23	123
15. Böyük summativ qiymətləndirmə № 1		125

IV bölmə. Riyazi ifadə. Tənlik. Bərabərsizlik

1. Riyazi ifadə	1	128
2. Əmsal	2	129
3. Mötərizələrin açılması	3-4	131
4. Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması	5	133
5. Oxşar toplananların islahı	6	134
6. Tənlik	7-9	136
7. Tənlik qurmaqla məsələ həlli	10-14	138
8. Bərabərsizlik	15-16	142
9. Özünü yoxlayın	17	144
10. IV bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	18	147

V bölmə. Düzbucaqlı koordinat sistemi

1. Paralel və perpendikulyar düz xətlər	1	150
2. Koordinatlar	2	151
3. Düzbucaqlı koordinat sistemi	3-4	152
4. Düz mütənasib asılılıq	5-6	155
5. Tərs mütənasib asılılıq	7-8	157
6. Funksiya	9-10	158
7. Özünü yoxlayın	11	159
8. V bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	12	160

VI bölmə. Bucaq. Çevrə. Simmetriya

1. Qonşu və qarşıqlı bucaqlar	1-2	163
---	---------------	-----

2. Üçbucağın qurulması	3 . . .	165
3. Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	4-6 . . .	166
4. İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	7-9 . . .	169
5. Qövs. Mərkəzi bucaq	10 . . .	170
6. Çevrənin uzunluğu	11-12 . . .	171
7. Ox simmetriyası	13 . . .	174
8. Konqruent fiqurlar	14 . . .	175
9. Özünüü yoxlayın	15 . . .	177
10. VI bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	16 . . .	178

VII bölmə. Ölçmələr. Sahə. Həcm

1. Uzunluq vahidləri	1 . . .	181
2. Sahənin ölçülməsi	2-3 . . .	183
3. Dairə. Sektor. Segment	4 . . .	187
4. Dairənin sahəsi	5-6 . . .	189
5. Silindrin səthinin sahəsi	7 . . .	192
6. Həcm vahidləri. Silindrin həcmi	8 . . .	194
7. Özünüü yoxlayın	9 . . .	196
8. VII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	10 . . .	197

VIII bölmə. Statistika. Ehtimal

1. Məlumatların toplanması	1 . . .	200
2. Seçilmiş məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən cədvəlin qurulması	2 . . .	201
3. Diaqram	3 . . .	204
4. Histogram	4 . . .	205
5. Ədədi orta, moda və median	6-7 . . .	207
6. Proqnozun verilməsi	8 . . .	211
7. Ehtimal	9 . . .	212
8. Eyniehtimallı, azehtimallı və ya çoxehtimallı hadisələr	10 . . .	213
9. Mümkün halların sayı	11-12 . . .	214
10. Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayı	13-14 . . .	215
11. Özünüü yoxlayın	15 . . .	217
12. VIII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	16 . . .	218
13. Böyük summativ qiymətləndirmə № 2		220
14. Uzunmüddətli layihə		222

Hörmətli müəllimlər!

Dərslik komplekti Dərslik və Müəllim üçün metodik vəsaitdən ibarətdir və Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün Riyaziyyat kurikulumunda qəbul olunmuş 5 məzmun xəttini əhatə edir.

Ölinizdə olan vəsait 6-cı sinif Riyaziyyat dərsliyinə kömək üçün nəzərdə tutulub. Dərslik 8 əsas bölmədən ibarətdir. Bu vəsaitdə hər bölmə üzrə keçiləcək mövzuların tematik planı, məzmun standartları və təlimin nəticələri açıqlanmışdır. Vəsaitdə dərslikdə həllinə istiqamət verilməsi lazım olan, qarşıya qoyulan təlim nəticələrinin reallaşdırılmasına xidmət edən çalışmalar verilmişdir. Hər bölmənin sonunda qiymətləndirilmək məqsədilə “Özünü yoxlayın” başlığı altında tapşırıqlar verilmişdir. Dərsliyə daxil olan bir çox mövzuya aid dərslərin mərhələlərinin geniş şəkildə yazılmasına çalışmışıq. Siz bütün bunlardan yararlanaraq dərslərinizi məqsəduyğun şəkildə qura bilərsiniz. Dərslərin qurulması üçün problemin qoyulması, tədqiqat sualı qoyulmuş və problemin həlli üçün istifadə olunacaq tapşırıqlar qeyd edilmişdir. Bir neçə mövzuda inteqrasiya verilmişdir. Digər mövzularda inteqrasiyanın verilməsini müəllimin öhdəsinə buraxmışıq. Müəllim qurduğu dərsə uyğun olaraq digər fənlərlə əlaqə yarada bilər. Dərsin sonunda mövzunun ümumiləşdirilməsi, yaradıcı tətbiqetmə tapşırıqları haqqında müəyyən məsləhətlər verilmişdir. Hər dərsdə şagirdlərin bilik və bacarıqlarının qiymətləndirilməsi üçün səviyyələrə bölünmüş qiymətləndirmə cədvəlləri göstərilmişdir. Bu qiymətləndirmə cədvəlindən istifadə edərək, dərs boyunca şagirdin formativ qiymətləndirməsini aparmaq olar.

Resurs olaraq İKT avadanlıqlarından istifadə bütün dərslər üçün tövsiyyə olunur. Dərsdə İKT-dən istifadə müəllimin bacarığından asılıdır.

I bölmə – “Adi kəsrlər” bölməsidir. Bu başlıq altında əvvəlcə sadə ədədlər, mürəkkəb ədədlərin sadə vuruqlara ayrılışı izah edilmişdir. Bu mövzuların kəsrlər üzərində əməllər zamanı əhəmiyyəti olduğu üçün birinci bölməyə salınması məqsəduyğun hesab edilmişdir. Bölməyə kəsrlərin ixtisarı, müxtəlif məxrəcli kəsrlərin ortaq məxrəcə gətirilməsi, onların müqayisəsi, müxtəlif məxrəcli kəsrlər üzərində hesab əməlləri, qarşılıqlı tərs ədədlər haqqında mövzular daxil edilmişdir.

II bölmə – “Nisbət. Tənasüb. Faiz” bölməsidir. “Adi kəsrlər” bölməsindən sonra nisbət və tənasübün öyrənilməsi məqsəduyğundur. Çünki burada aparılan əməliyyatlar, əsasən, kəsrlərlə əlaqədardır. Bu bölməyə iki ədədin nisbəti, tənasüb, tənasübün əsas xassəsi, ədədin verilmiş nisbətdə düz və tərs mütənasib hissələrə bölünməsi haqqında mövzular aiddir. Bölməyə faiz, faizinə görə ədədin, iki ədədin nisbətinin, kəmiyyətin dəyişməsinin faizlə ifadəsi haqqında mövzular və onlara aid tapşırıqlar daxil edilmişdir. “Faizə aid məsələlər” başlığı altında məhlulun qatılığının müəyyən edilməsinə aid məsələlər verilmişdir.

III bölmə – “Tam ədədlər” bölməsidir ki, buraya mənfi ədəd anlayışı daxil edilmiş, tam ədədlər çoxluğu, onların koordinat oxu üzərində yerləşməsi, əks ədədlər, ədədin modulu anlayışı, tam ədədlər üzərində hesab əməlləri, əməllər sırası haqqında mövzular daxil edilmişdir. V sinifdə öyrənilən “Çoxluq” mövzusunun davamı olaraq, “İki sonlu çoxluğun fərqi” mövzusu bu bölmədə verilmişdir.

IV bölmə – “Riyazi ifadə. Tənlik. Bərabərsizlik” adlanır ki, buraya riyazi ifadələr, onların sadələşdirilməsi, oxşar toplananların islahı, mötərizələrin açılması, tənlik və bəra-

bərsizlik kimi mövzular daxil edilmişdir. Tənlik qurmaqla məsələ həllində tam-hissə modeli ilə həll olunan məsələlərin tənlik qurma yolu ilə də həlli yolu izah edilmiş və tətbiqinə aid məsələlər verilmişdir.

V bölmə – “Düzbucaqlı koordinat sistemi” bölməsidir. Bu bölmə paralel və perpendikulyar düz xətlərin qurulması ilə başlayır. Bu daha sonrakı dərslərdə düzbucaqlı koordinat sisteminin qurulması üçün əhəmiyyəti olan mövzudur. Bu bölməyə nöqtənin koordinatının tapılması və koordinatları verilmiş nöqtənin koordinat sistemində qurulması haqqında mövzular daxil edilmişdir. Funksiya anlayışı verilmiş, düz və tərs mütənəsb asılılıq haqqında məlumat, nöqtənin koordinatları arasında düz və ya tərs mütənəsb asılılığın aşdırılmasına aid çalışmalar dərslərdə öz əksini tapmışdır.

Bu bölmədə keçiləcək mövzuların izahı zamanı aşağıdakı linklərdən istifadə edə bilərsiniz: <https://youtu.be/OuaYhlPxnrk>, <https://youtu.be/JXEUzndFz2E>, <https://youtu.be/y5YoDRu0-Y8>, <https://youtu.be/SIQtCC1OS50>, <https://youtu.be/f9tzbs3O2m4>, <https://youtu.be/7NulxAr3itY>

VI bölmə – “Bucaq. Çevrə. Simmetriya” bölməsidir. Burada qarşılıqlı və qonşu bucaqlar, mərkəzi bucaq aşdırılır. Bu bölməyə müstəvidə düz xətlə çevrənin, iki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətləri, çevrənin uzunluğu haqqında mövzular daxil edilmişdir. Simmetriya mövzusu ilə şagirdlər aşağı sinifdən tanışdırlar. 6-cı sinifdə oxa nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtənin qurulması, konkrayent fiqurların aşdırılması məsələləri daxil edilmişdir.

Bu bölmədə keçiləcək mövzuların izahı zamanı aşağıdakı linklərdən istifadə edə bilərsiniz: <https://youtu.be/k2PRbLBP4-w>, <https://youtu.be/VcNXMkcm6hg>, <https://youtu.be/-ZlipBCbDs>, https://youtu.be/j-w_mzUejMk, https://youtu.be/I4goy_2_B_0, <https://youtu.be/bJTIapK EPMQ>, <https://youtu.be/0mIefwXrWEA>, <https://youtu.be/C8aW7G7QiAA>

VII bölmə – “Ölçmələr. Sahə. Həcm” bölməsidir. Bu bölmədə ölçmə alətlərinin köməyi ilə müxtəlif müstəvi fiqurların sahələrinin ölçülməsi, fəza fiqurlarından silindrin səthinin sahəsinin, həcmnin hesablanması üsulları verilmişdir. 6-cı sinifdə sahələrin paletka vasitəsilə ölçülməsinə aid praktiki tapşırıqlar əhəmiyyət kəsb edir. Verilmiş tapşırıqlar əsasında ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığı şagirdlərə mənimsədilir.

Bu bölmədə keçiləcək mövzuların izahı zamanı aşağıdakı linklərdən istifadə edə bilərsiniz: https://youtu.be/QY7-YQOZ_2g, <https://youtu.be/gj9DL8oXTm4>, <https://youtu.be/xZZG SRAA6dg>, <https://youtu.be/SLfBkAqdNdQ>, <https://youtu.be/SuiR3vDgiK0>

VIII bölmə – “Statistika. Ehtimal” bölməsidir. Burada məlumatların toplanması yolları aşdırılmış, toplanmış məlumatın təqdim olunma üsullarından olan əlverişli cədvəl formalarının, diaqramların qurulmasına aid maraqlı tapşırıqlar verilmişdir. Məlumatın təhlil olunması məqsədilə ədədi orta, moda və medianın tapılmasına aid çalışmalar salınmışdır. Toplanmış məlumatlara əsasən proqnozların verilməsi insan həyatında böyük əhəmiyyətə malikdir. Şagirdlər müxtəlif hadisələrin baş verib-verməyəcəyini ehtimal etməyi, hadisələrə qiymət verməyi bacarmalıdır. Bu məqsədlə hadisənin növünü müəyyən etmək, onun azehtimallı və ya çoxehtimallı olmasını aşdırmaq üçün maraqlı tapşırıqlar dərslərdə öz əksini tapmışdır. Nisbətən mürəkkəb hallarda əlverişli hallar sayının tapılması məsələləri izah edilmiş və şagirdlərin yerinə yetirməsi üçün müxtəlif tapşırıqlar daxil edilmişdir.

Əziz müəllimlər! Bu vəsaitin işinizdə sizə kömək olacağına ümid edirik və sizə uğurlar arzulayırıq.

6-cı sinif Riyaziyyat fənnindən illik tematik plan nümunəsi

№	Mövzunun adı	saat
1	Keçilənlərin təkrarı	5
I bölmə. Adi kəsrlər – 29 saat		
1	Sadə və mürəkkəb ədədlər	1
2	Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışı	1
3	Ən böyük ortaq bölən	2
4	Ən kiçik ortaq bölünən	2
5	Kəsrin əsas xassəsi	2
6	Kəsrlərin ixtisarı	2
7	Kəsrlərin ortaq (eyni) məxrəcə gətirilməsi	1
8	Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin müqayisəsi	2
9	Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin toplanması və çıxılması	3
10	Qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılması	2
11	Kəsrlərin vurulması	2
12	Qarışıq ədədlərin vurulması	1
13	Qarşılıqlı tərs ədədlər	1
14	Kəsrlərin bölünməsi	1
15	Hissəsinə görə ədədin tapılması	2
16	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllər	2
17	Özünü yoxlayın	1
I	I bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	1
II bölmə. Nisbət. Tənasüb. Faiz – 26 saat		
1	Nisbət	3
2	Tənasüb	3
3	Düz mütənasib kəmiyyətlər. Mütənasiblik əmsalı	2
4	Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünməsi	2
5	Tərs mütənasib kəmiyyətlər	2
6	Ədədin verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölünməsi	1
7	Miqyas	2
8	Faiz	1
9	Faizə görə ədədin tapılması	2
10	İki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsi	2
11	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi	1
12	Faizə aid məsələlər	3
13	Özünü yoxlayın	1
II	II bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	1

№	Mövzunun adı	saat
III bölmə. Tam ədədlər – 23 saat + 1		
1	Müsbət və mənfi ədədlər	1
2	Ədəd oxu	1
3	Əks ədədlər. Tam ədədlər	1
4	Ədədin modulu (mütləq qiymət)	1
5	Tam ədədlərin müqayisəsi	1
6	Mənfi ədədlərin toplanması	2
7	Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanması	3
8	Tam ədədlərin çıxılması	2
9	Tam ədədlərin vurulması	2
10	Tam ədədlərin bölünməsi	2
11	Əməllər sırası	3
12	İki sonlu çoxluğun fərqi	2
13	Özünü yoxlayın	1
III	III bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	1
Böyük summativ qiymətləndirmə № 1		1
IV bölmə. Riyazi ifadə. Tənlik. Bərabərsizlik – 18 saat		
1	Riyazi ifadə	1
2	Əmsal	1
3	Mötərizələrin açılması	2
4	Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması	1
5	Oxşar toplananların islahı	1
6	Tənlik	3
7	Tənlik qurmaqla məsələ həlli	5
8	Bərabərsizlik	2
9	Özünü yoxlayın	1
IV	IV bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	1
V bölmə. Düzbucaqlı koordinat sistemi – 12 saat		
1	Paralel və perpendikulyar düz xətlər	1
2	Koordinatlar	1
3	Düzbucaqlı koordinat sistemi	2
4	Düz mütənasib asılılıq	2
5	Tərs mütənasib asılılıq	2
6	Funksiya	2
7	Özünü yoxlayın	1
V	V bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	1
VI bölmə. Bucaq. Çevrə. Simmetriya – 16 saat		
1	Qonşu və qarşılıqlı bucaqlar	2
2	Üçbucağın qurulması	1
3	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	3
4	İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	3

№	Mövzunun adı		saat
5	Qövs. Mərkəzi bucaq		1
6	Çevrənin uzunluğu		2
7	Ox simmetriyası		1
8	Konqruent fiqurlar		1
9	Özünüzü yoxlayın		1
VI	VI bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə		1
VII bölmə. Ölçmələr. Sahə. Həcm – 10 saat			
1	Uzunluq vahidləri		1
2	Sahənin ölçülməsi		2
3	Dairə. Sektor. Segment		1
4	Dairənin sahəsi		2
5	Silindrin səthinin sahəsi		1
6	Həcm vahidləri. Silindrin həcmi		1
7	Özünüzü yoxlayın		1
VII	VII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə		1
VIII bölmə. Statistika. Ehtimal – 16 saat			
1	Məlumatların toplanması		1
2	Seçilmiş məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən cədvəllərin qurulması		1
3	Diagram		1
4	Histogram		1
5	Ədədi orta, moda və median		3
6	Proqnoz verilməsi		1
7	Ehtimal		1
8	Eyniehtimallı, azehtimallı və ya çoxehtimallı hadisələr		1
9	Mümkün halların sayı		2
10	Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayı		2
11	Özünüzü yoxlayın		1
VIII	VIII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə		1
1	Təkrar		13 saat
Böyük summativ qiymətləndirmə № 2			1

I bölmə. ADI KƏSRLƏR (29 saat)

Nö	Mövzunun adı	Dərslər	saat
	Keçilənlərin təkrarı	1–5	5
1	Sadə və mürəkkəb ədədlər	1	1
2	Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışı	2	1
3	Ən böyük ortaq bölən	3–4	2
4	Ən kiçik ortaq bölünən	5–6	2
5	Kəsrin əsas xassəsi	7–8	2
6	Kəsrlərin ixtisarı	9–10	2
7	Kəsrlərin ortaq (eyni) məxrəcə gətirilməsi	11	1
8	Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin müqayisəsi	12–13	2
9	Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin toplanması və çıxılması	14–16	3
10	Qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılması	17–18	2
11	Kəsrlərin vurulması	19–20	2
12	Qarışıq ədədlərin vurulması	21	1
13	Qarşılıqlı tərs ədədlər	22	1
14	Kəsrlərin bölünməsi	23	1
15	Hissəsinə görə ədədin tapılması	24–25	2
16	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllər	26–27	2
17	Özünüzü yoxlayın	28	1
	I bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	29	1

Şagird:

1.2. Riyazi əməlləri, riyazi prosedurları və onların arasındakı əlaqəni tətbiq edir.

1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Dərs 1–5. Keçilənlərin təkrarı

(dərslik, səh. 7–10)

5-ci sinif riyaziyyat kursundan şagirdin öyrəndiyi materialı bir daha təkrar etmək məqsədilə verilən çalışmalar 4 dərs ərzində yerinə yetirilir. Bu tapşırıqlar öyrənilənləri yada salmaqla yanaşı, 6-cı sinifdə keçiləcək mövzulara giriş xarakteri daşıyır.

Birinci dərs ərzində dərsliyin 7-ci səhifəsində verilmiş tapşırıqlar yerinə yetirilir və bu, 5-ci sinif riyaziyyat kurikulumunun 1.1.1; 1.1.2; 4.1.1; 5.1.4. standartlarına uyğun şəkildə tərtib edilmişdir. İkinci dərs ərzində dərsliyin 8-ci səhifəsində verilmiş tapşırıqlar 5-ci sinif riyaziyyat kurikulumunun 2.1.1.; 2.2.1; 2.2.2. standartlarına uyğun verilib. Bu standartların davamı olaraq 6-cı sinifdə eyni kodu olan standartlar reallaşacaqdır.

Üçüncü dərs ərzində səhifə 9-da olan çalışmaların yerinə yetirilməsi məqsədəuyğundur ki, bu zaman şagirdlərə 5-ci sinif riyaziyyat kurikulumunun 1.1.3.; 1.2.1.; 1.2.3. standartlarına uyğun tapşırıqlar verilmişdir.

Dərsliyin 10-cu səhifəsində verilmiş tapşırıqlar 5-ci sinif riyaziyyat kurikulumunun 1.3.1.; 1.2.4. standartlarını əhatə edir.

Bu dəsləri quran zaman müəllim sinfin səviyyəsinə uyğun olaraq digər məqsədəuyğun tapşırıqlardan da istifadə edə bilər.

Dərs 1. Sadə və mürəkkəb ədədlər

(dərslik, səh. 12)

Standart: 1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Sadə və mürəkkəb ədədi seçir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Dərs zamanı şagirdlərə 1-dən 25-ə qədər ədədlər arasında araşdırma aparmaq təklif olunur. Şagirdlər iki qrupa ayrılır. Onlardan bir qrupu bölənlərinin sayı iki olan ədədləri, ikinci qrup isə bölənlərinin sayı üç və daha çox olanları seçir. Hər qrup seçdiyi ədədləri lövhədə yazır. Beləliklə, bu ədədlər qrupuna ad verilir: sadə və mürəkkəb ədədlər. 1 ədədi haqqında ayrıca danışılır. Onun nə sadə, nə də mürəkkəb ədəd olduğu şagirdlərin nəzərinə çatdırılır.

Sonra isə sadə və mürəkkəb ədədlərin necə seçildiyi araşdırılır.

Dərsləyin sonunda (səh. 201) verilmiş sadə ədədlər cədvəli araşdırılır və çalışmaları həllində bu cədvəldən istifadə edilir. Bu dərs boyunca “Sadə ədədlər cədvəli”nin lövhədən asılması məsləhətdir.

Müəllim sadə ədədlər cədvəlinin yaranması tarixi haqqında məlumat verə bilər. Sınıfta şagirdlərlə birlikdə “Eratosfen şəbəkəsi”nin yaradılmasını oyun formasında göstərə bilər. Bunun üçün 1-dən 100-ə qədər olan natural ədədlər şəkildə verilmiş formada lövhədə asılır və ya müəllimin hazırladığı təqdimatda kompüterlə ekranda işıqlandırılır. Eratosfen şəbəkəsinin yaradılmasını oyun formasında keçirməklə müəllim şagirdlərin sadə ədədləri daha tez və səmərəli üsulla öyrənməsinə nail ola bilər.

Oyun: Əvvəlcə 1 ədədinin nə sadə, nə də mürəkkəb ədəd olduğu nəzərə çatdırılır. Sonra “2”-nin sadə ədəd olduğu söylənilir və cədvəldə 2-nin bölünənlərinin üstündən xətt çəkilir. (“2”-nin yeganə sadə cüt ədəd olması diqqətə çatdırılır). Daha sonra “3” ədədinin sadə olduğu deyilir və şagirdlər tərəfindən nə üçün sadə olduğu bir daha izah edilir və 3-ün bölünənlərinin üstündən xətt çəkilir (və ya silinir). Bu qayda ilə oyun cədvəldə yalnız sadə ədədlər qalana qədər davam edir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Beləliklə, 1-dən 100-ə kimi olan ədədlərin içərisindən aşağıdakı sadə ədədlər seçilir: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47; 53; 59; 61; 67; 71; 73; 79; 83; 89; 97.

Eratosfen şəbəkəsi haqqında əlavə məlumatı aşağıdakı internet saytlarından ala bilərsiniz.

<http://az.wikipedia.org/wiki/Eratosfen>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Eratosfen>

<http://www.geografia.ru/eratosfen.html>

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/ERATOSFEN.html

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim sadə və mürəkkəb ədəd anlayışını bir daha qeyd edərək ümumiləşdirir. 1 və 2-ədədlərinin xüsusiyyətləri vurğulanır.

Qiymətləndirmə

- Seçmə

Səviyyələr		
I	II	III
Sadə və mürəkkəb ədədləri seçməkdə çətinlik çəkir.	Sadə və mürəkkəb ədədləri seçir.	Sadə və mürəkkəb ədədləri izahlı seçir.

Dərs 2. Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışı

(dərslik, səh. 13)

Standart: 1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Mürəkkəb ədədi sadə vuruqlarına ayırır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İntegrasiya: İnformatika

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

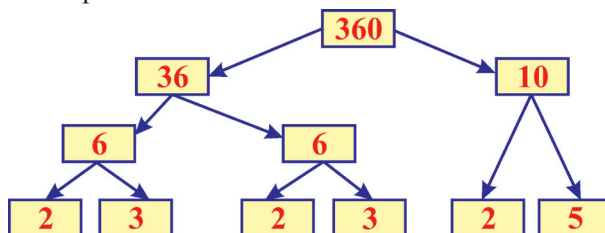
Problemin qoyulması: Müəllim lövhədə 12 ədədini yazır və onu iki ədədin hasili şəklində göstərməyi tapşırır.

Şagirdlər lövhədə $12 = 2 \cdot 6$ yazırlar ($12 = 3 \cdot 4$ də yazı bilərlər). Vuruqlardan hansının sadə və hansının mürəkkəb olduğu araşdırılır. 6 ədədi də iki ədədin hasili şəklində göstərilir. Beləliklə,

$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ yazılışını alırıq. Bu yazılış haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir.

Tədqiqat sualı: Mürəkkəb ədədi sadə vuruqlara necə ayırmaq olar?

Sonra çoxrəqəmli mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışı şagirdlərin köməyi ilə sxem şəklində qurulur:



360 | 2
180 | 2
90 | 2
45 | 3
15 | 3
5 | 5
1

$$360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \text{ alındı.}$$

Müəllim 1-dən böyük bir natural ədədi yeganə qayda ilə sadə vuruqların hasili şəklində göstərməyin mümkün olduğunu qeyd edir. Praktikada ədədi sadə vuruqlara ayırmaq üçün bölünmə əlamətlərindən istifadə edilir və bu aşağıdakı sxem əsasında aparılır.

Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılışını alqoritm şəklində vermək olar:

1. Mürəkkəb ədədi yazır və onun sağ tərəfində şaquli xətt çəkir;
2. Verilmiş ədədin 2-yə bölündüyünü bölünmə əlamətinə görə yoxlayır və əgər bölünürsə, şaquli xətdən sağda 2 yazır, 2-yə bölünmədən alınan qisməti solda, əvvəlki ədədin altında yazır; əgər ədəd 2-yə bölünmürsə, növbəti sadə ədədə bölməni yoxlayır.
3. Növbəti addımda 3-ə bölünməni eyni qayda ilə davam edir.
4. Bu proses solda qismətdə 1 alınana qədər davam etdirilir.

Müəllim şagirdlərlə birlikdə 360-ın sadə vuruqlarını araşdırmaqla bilər: müxtəlif sadə vuruqların sayı, bütün sadə vuruqların sayı haqqında müzakirələr aparılır.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Mürəkkəb ədədin sadə vuruqlara ayrılması üsulları haqqında fikirləri ümumiləşdirilir. Hansı üsulun daha əlverişli olduğu müəyyən edilir.

Qiymətləndirmə

- Sadə vuruqlarına ayırma

Səviyyələr		
I	II	III
Mürəkkəb ədədləri sadə vuruqlarına qismən ayırır.	Mürəkkəb ədədləri sadə vuruqlarına ayırır.	Çoxrəqəmli ədədləri bölünmə əlamətlərini tətbiq etməklə sadə vuruqlarına ayırır.

Dərs 3–4. Ən böyük ortaq bölen

(dərslük, səh. 14)

Standart: 1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölməni tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

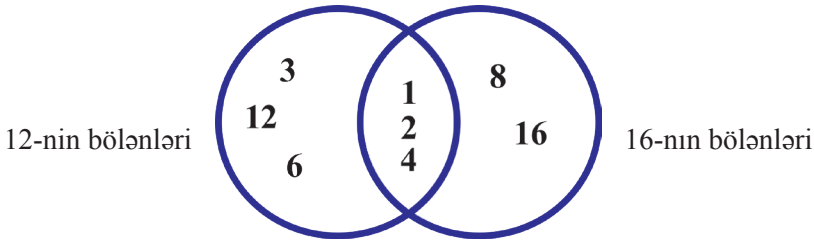
İntegrasiya: İnformatika

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Şagirdlərə 12 və 16 ədədlərinin bölənlərini Eyler-Venn dairələrində yazmaq təklif olunur və şagirdlər birinci dairədə 12-nin, ikinci dairədə 16-nın bölənlərini yazır. Burada ortaq bölənlərin yerini şagirdlər müəyyən etməlidirlər. 12-nin bölənləri – 1, 2, 3, 4, 6, 12.

16-nın bölənləri – 1, 2, 4, 8, 16



Müəllim kompüter vasitəsilə bunu ekranda nümayiş etdirə bilər.

Müəllim bu ədədlərin ortaq bölənlərini və onlardan ən böyük ortaq bölənin neçə olduğunu soruşur. Bu ədədin 4 olduğu müəyyən edilir.

Nisbətən kiçik ədədlər üçün ortaq bölənləri təyin etmək asandır.

Tədqiqat sualı: Çoxrəqəmli ədədlərin ən böyük ortaq böləni necə tapılır?

Tədqiqat: Müəllim hər hansı iki ədəd götürməyi təklif edir və həmin ədədləri sadə vuruqlarına ayırmağı tapşırır. Sonra bu sadə vuruqların içərisindən ortaq olan vuruqlar seçilərək kənara çıxarılır və ya altından xətt çəkilir. Onların hasilinin tapılması tapşırılır.

Alınmış ədədin verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq böləni olduğu qeyd edilir.

ƏBOB(a ; b) yazılışı şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Nümunə:

$$\text{ƏBOB}(16; 24) = ?$$

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

Ortaq vuruqlar: $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8,$

Deməli, $\text{ƏBOB}(16; 24) = 8.$

Sonra qarşılıqlı sadə ədədlərin, biri digərinin böləni olan ədədlərin, iki ardıcıl ədədin, iki ardıcıl tək ədədin ən böyük ortaq böləninin tapılması qruplarla araşdırılır.

ƏBOB 1-ə bərabər olan ədədlərin qarşılıqlı sadə ədədlər olması şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Müəllim ədədlərdən biri digərinin böləni olan iki ədədin və qarşılıqlı sadə ədədlərin ən böyük ortaq böləninin tapılması qaydalarını şagirdlərin diqqətinə çatdırır. Əlbəttə ki, bu qaydalar şagirdlərə hazır şəkildə verilmir. Nümunələr üzərində həmin qaydaları şagirdlər özləri müəyyən edirlər. Məsələn: 27 və 32 ədədləri qarşılıqlı sadə ədədlərdir:

$$27 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \quad 32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

Bu ədədlərin ortaq sadə vuruqları yoxdur, ortaq bölen 1-dir. Deməli,

$$\text{ƏBOB}(27; 32) = 1$$

Daha sonra biri digərinin böleni olan iki ədədə bir neçə nümunə deyilir:

$$(6; 12); (8; 24); (42; 84).$$

Şagirdlər bu ədədlərin ən böyük ortaq bölenini təyin edir və aldıkları nəticəni müzakirə edirlər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim ən böyük ortaq bölenin necə tapılmasını bir daha səsləndirir. Qarşılıqlı sadə ədədlərin ən böyük ortaq böleninin 1-ə bərabər olması vurğulanır. Verilmiş ədədlərdən biri digərinin bölenidirsə, onda bölen bu ədədlərin ən böyük ortaq böleninin olması bir daha nəzərə çatdırılır.

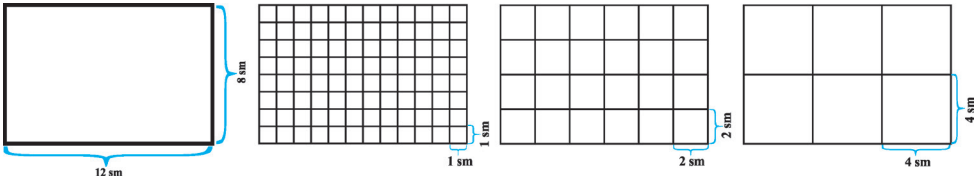
№ 1, 2, 3 eynitipli tapşırıqlardır. Onları fərdi şəkildə iş vərəqlərində yazmaqla şagirdlərə sinifdə həll etdirmək olar. Oxşar çalışmalar ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 5. Bu tapşırığın həlli zamanı şagird hədiyyələrin sayının ən böyük ortaq bölenə bərabər olduğunu müəyyən etməyi bacarmalıdır:

$$48 = 12 \cdot 4; \quad 36 = 12 \cdot 3$$

Hədiyyələrin sayı 12-dir. Hər hədiyyə 4 şokolad və 3 peçenyedən ibarətdir.

Çalışma № 9. a) Tərəfləri 8 sm və 12 sm olan düzbucaqlını tərəfinin uzunluğu 1 sm, 2 sm və 4 sm olan kvadratlara bölmək olar. Bunu şəkillərlə izah etmək əlverişlidir.



Göründüyü kimi, düzbucaqlını tərəfinin uzunluğu 1 sm, 2 sm və 4 sm olan kvadratlara ayırmaq olar. Bunlardan ən böyüyü tərəfinin uzunluğu 4 sm olan kvadratdır. Deməli, düzbucaqlını tərəflərinin uzunluqlarının ən böyük ortaq böleni ilə kvadratlara bölmək lazımdır.

Diqqətə edilməli məqamlar: Ən böyük ortaq bölenin tapılması üçün əlavə məlumat olaraq Evklid alqoritmini vermək olar. Müəllim sinfin səviyyəsinə uyğun olaraq ən böyük ortaq bölenin tapılmasının bu iki üsulunu şagirdlərlə birlikdə yerinə yetirə bilər.

1. Çıxma əməlinə görə Evklid alqoritmı: bu üsulu bilmək ən böyük ortaq bölenin tapılması üçün vacib olmasa da, çoxrəqəmli ədədlərin ən böyük ortaq böleninin tapılmasında əlverişlidir.

Ən böyük ortaq bölənin tapılmasının Evklid alqoritmi (çıxmaya görə):
 Tutaq ki, iki ədədin ən böyük ortaq bölənini tapmaq tələb olunur. Onlardan ən böyüyünü bu ədədlərin fərqi ilə əvəz edək. Bu prosesi sıfırdan fərqli iki eyni ədəd alınana qədər davam edək. Sonda alınmış ədəd verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölənidir.

Nümunə: $\text{ƏBOB}(420; 150) = ?$

$$\begin{aligned}\text{ƏBOB}(420; 150) &= \text{ƏBOB}(270; 150) = \text{ƏBOB}(120; 150) = \\ &= \text{ƏBOB}(30; 120) = \text{ƏBOB}(30; 90) = \text{ƏBOB}(30; 60) = \\ &= \text{ƏBOB}(30; 30) = 30.\end{aligned}$$

2. Bölmə əməlinə görə Evklid alqoritmi:

Ən böyük ortaq bölənin tapılmasının Evklid alqoritmi (bölməyə görə):
 İki ədədin ən böyük ortaq bölənini tapmaq üçün onların hər ikisi bölünmə əlamətlərinə görə eyni ədədə bölünür və bu proses iki qarşılıqlı sadə ədəd alınana qədər davam etdirilir. Bölənlərin hasili verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq böləni olur.

Nümunə: $\text{ƏBOB}(420; 150) = ?$

$$\text{ƏBOB}(420; 150) = 10 \cdot \text{ƏBOB}(42; 15) = 10 \cdot 3 \cdot \text{ƏBOB}(14; 5)$$

$$\text{Deməli, } \text{ƏBOB}(420; 150) = 30.$$

Bu qaydaların tətbiqi məqsədilə aşağıdakı tapşırıqları verə bilərsiniz:

1. Verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölənini çıxma əməlinə görə Evklid alqoritmi ilə təyin edin:

$$\text{ƏBOB}(451; 287); \text{ƏBOB}(198; 254); \text{ƏBOB}(1200; 1325).$$

2. Verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölənini bölmə əməlinə görə Evklid alqoritmi ilə təyin edin:

$$\text{ƏBOB}(426; 126); \text{ƏBOB}(198; 252); \text{ƏBOB}(2316; 136).$$

Müəllim verilən nümunəyə uyğun iş vərəqləri tərtib edə bilər.

Qiyətləndirmə

• Tapma

Səviyyələr		
I	II	III
Ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapmaqda çətinlik çəkir.	Nisbətən kiçik ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapır.	Çoxrəqəmli ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapır.

Ən böyük ortaq bölən (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Cümlələri tamamlayın:

a) a və b ədədlərinin qalıqsız bölündüyü ən böyük natural ədədə _____ deyilir.

b) Bir neçə natural ədədin ən böyük ortaq bölənini tapmaq üçün:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

2. 120 və 180 ədədlərini sadə vuruqlarına ayırın və onların ən böyük ortaq bölənini tapın.

120 | 2

180 | 2

$$120 = 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \quad 180 = 2 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{ƏBOB}(120; 180) = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapın:

a) $36 = \underline{\hspace{2cm}}$ $12 = \underline{\hspace{2cm}}$; b) $675 = \underline{\hspace{2cm}}$ $825 = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $792 = \underline{\hspace{2cm}}$ $594 = \underline{\hspace{2cm}}$; ç) $14 = \underline{\hspace{2cm}}$ $997 = \underline{\hspace{2cm}}$

Cavab: a) $\underline{\hspace{2cm}}$ b) $\underline{\hspace{2cm}}$ c) $\underline{\hspace{2cm}}$ ç) $\underline{\hspace{2cm}}$

4. Verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapın:

a) $\text{ƏBOB}(8; 4) = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $\text{ƏBOB}(11; 7) = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $\text{ƏBOB}(14; 6) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{ƏBOB}(8; 6) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(11; 10) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(14; 28) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{ƏBOB}(8; 10) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(11; 55) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(14; 21) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{ƏBOB}(8; 12) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(11; 121) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(14; 35) = \underline{\hspace{2cm}}$

$\text{ƏBOB}(8; 15) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(11; 7) = \underline{\hspace{2cm}}$ $\text{ƏBOB}(14; 6) = \underline{\hspace{2cm}}$

5. Verilmiş ədədlər qarşılıqlı sadədirmi?

a) 55 və 78 _____; b) 36 və 125 _____;

c) 48 və 66 _____; ç) 701 və 853 _____;

Cavab: a) _____ b) _____ c) _____ ç) _____

Dərs 5–6. Ən kiçik ortaq bölünən

(dərslik, səh. 17)

Standart: 1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Müəllim lövhədə iki ədəd yazır: 18 və 20. Bu ədədlərin bölünənləri şagirdlər tərəfindən lövhədə yazılır.

18-in bölünənləri: 18; 36; 54; 72; 90; 108; 126; 144; 162; 180; 198; 216; ...

20-nin bölünənləri: 20; 40; 60; 80; 100; 120; 140; 160; 180; 200; 220; ...

Müəllim sual verir: “18 və 20-nin bölənlərindən ortaq olanlar hansıdır?”

Şagirdlər bu ədədin 180 olduğunu söyləyirlər.

“Bəs növbəti ortaq bölünən hansı olar?” sualı səslənir. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Müəllim növbəti ortaq bölünənin 180-nin özü qədər artırılmasından alındığını şagirdlərin diqqətinə çatdırır (və ya şagirdlərdən bu fikri almaq üçün sinfə müraciət edir). Deməli, növbəti ortaq bölünən 360, 540 və s. olar. Bu bölünənlərin içərisində ən kiçik ortaq bölünən 180-in olması vurğulanır.

Tədqiqat sualı: Ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini əlverişli yolla necə təyin etmək olar?

Tədqiqatın aparılması: Sınıf 4 qrupa bölünür. Çalışma 1-dəki tapşırıqlar qruplar arasında bölünür.

I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
a) ƏKOB(12; 46)	a) ƏKOB(26; 78)	a) ƏKOB(144; 125)	a) ƏKOB(11; 44; 66)
b) ƏKOB(55; 56)	b) ƏKOB(205; 300)	b) ƏKOB(477; 506)	b) ƏKOB(45; 54; 99)

I addım: Qruplara verilmiş ədədləri sadə vuruqlara ayırmaq tapşırılır.

II addım: Müəllim verilmiş ədədlərdən birini bütün sadə vuruqlarının götürülməsini tapşırır.

III addım: Digər ədədin sadə vuruqlarından birincidə olmayan sadə vuruqlar əvvəl götürülmüş vuruqların yanına vuruq şəklində yazılır.

IV addım: Alınmış sadə vuruqların hasili tapılır.

Nəticə $\Theta KOB(a; b) = m$ şəklində yazılır.

Beləliklə, qruplar müəllimin şərhilə cədvəldəki tapşırığın “a” bəndini yerinə yetirir, “b” bəndi isə sərbəst yerinə yetirilir və nəticələr lövhəyə yazılır. Hər qrupun nəticəsi müzakirə olunur. Müzakirə zamanı hər qrup üzvü lövhədə yazılan tapşırıqları dəftərində qeyd edir və müzakirədə qarşıya çıxan sualları cavablandırır.

Qarşılıqlı sadə ədədlərin və iki ədəddən birinin digərinin böləni olduğu hal üçün ən kiçik ortaq bölünənin tapılması qaydaları şagirdlərlə birlikdə araşdırılır.

Nümunələr yazılır: $\Theta KOB(5; 15)$; $\Theta BOB(16; 17)$ və s.

Çalışma № 2, 3 və 4 ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 6. Pişik və dovşanın ayaq izlərinin üst-üstə düşdüyü məsafə 50 və 45-in ən kiçik ortaq bölünəni olmalıdır. $\Theta KOB(50; 45) = 450$. Cavab: 450 sm.

Lövhədə $a \cdot b = \Theta KOB(a; b) \cdot \Theta BOB(a; b)$ düsturu yazılır. Bu düstura əsasən çalışma № 7, 8, 9 yerinə yetirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim verilmiş ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənin tapılması üçün verilmiş qaydanı ümumiləşdirir. Qarşılıqlı sadə ədədlərin, biri digərinin böləni olan iki ədədin ən kiçik ortaq bölünənin tapılması qaydaları vurğulanır.

Yaradıcı tətbiqetmə: çalışma № 10 və 11 şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

Ev tapşırığı: çalışma № 2–4, 12.

Qiymətləndirmə

• Tapma

Səviyyələr		
I	II	III
Ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini tapmaqda çətinlik çəkir.	Ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini müəllimin istiqaməti ilə tapır.	Çoxrəqəmli ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini tapır.

Dərs 7–8. Kəsrin əsas xassəsi

(dərslik, səh. 19)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəslər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Kəsrin əsas xassəsini tətbiq edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Şagirdlər qismətin əsas xassəsini artıq bilirlər. Müəllim sinfə müraciət edərək xassəni soruşur. Cavablar dinlənir. “Bölünəni və böləni eyni bir natural ədədə vursaq və ya bölsək, qismət dəyişməz.” Bundan əlavə, V sinif riyaziyyat kursundan kəsrin surət və məxrəcini eyni bir natural ədədə vurmaqla və ya bölməklə bərabər kəsrləri təyin edə bilirlər. Kəsr xətti bölmə əməlini əvəz etdiyinə görə qismətin əsas xassəsi elə kəsrin xassəsini ifadə edir.

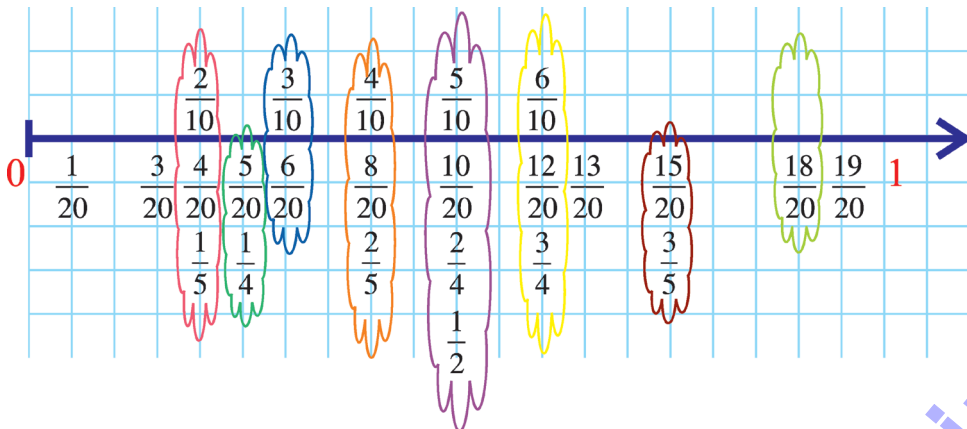
Problemin qoyulması: Lövhədə bir neçə kəsr yazılır, onların surət və məxrəcini eyni bir natural ədədə vurmaq və ya bölməklə ona bərabər kəsrlər yazılır: $\frac{5}{20} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{6}{24}$ və s. Bu kəsrlər müzakirə olunur. Surət və məxrəcləri fərqli olduğu halda bu kəsirlərin nə üçün bərabər olması haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir. Kəsrin əsas xassəsi səsləndirilir. Bu xassə ilə qismətin əsas xassəsi arasında olan əlaqə araşdırılır.

Tədqiqat sualı: Kəsrin əsas xassəsinin tətbiqinin əhəmiyyəti nədir?

Tədqiqat aparmaq məqsədilə şagirdlər 4–5 nəfərlik qruplara bölünürlər. Hər qrupa iş vərəqləri paylanılır.

İş vərəqlərində verilmiş tapşırıqlar dərslikdən götürülə bilər. Lakin müəllim özü də tədqiqat sualının açılmasına xidmət edən tapşırıqlar daxil edə bilər.

Tədqiqat zamanı **çalışma № 1**-dəki tapşırığı müəllimin şagirdləri qruplara cütlərə ayıraraq işlətməsi məsləhətdir. Belə ki, bir zəif və güclü şagirddən ibarət



qruplar tapşırığı daha səmərəli şəkildə yerinə yetirə bilər. Müəllim bu qayda ilə bütün sinfi tapşırığın həllinə cəlb etmiş olar. Vahid parçası 20 dama olan ədəd oxu üzərində verilmiş kəsrlər ardıcıl olaraq yerləşdirilir. Eyni nöqtəyə uyğun kəsrlər ədəd oxunda həmin nöqtənin yuxarısında və aşağısında yazılır.

Çalışma № 2 eyni tipli çalışma olduğuna görə onu ev tapşırığı kimi vermək məqsədəuyğun olar.

Çalışma № 3 və **4** şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 5. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən hər addımda hansı əməliyyatın yerinə yetirildiyi şagirdlər tərəfindən izah edilməlidir:

a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{6}{18} = \frac{7}{21}$;

b) $\frac{2}{5} = \frac{6}{15} = \frac{10}{25} = \frac{28}{70}$;

c) $\frac{6}{11} = \frac{12}{22} = \frac{30}{55} = \frac{36}{66}$;

ç) $\frac{13}{7} = \frac{26}{14} = \frac{130}{70} = \frac{104}{56}$;

d) $\frac{80}{120} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$;

e) $\frac{30}{48} = \frac{5}{8} = \frac{10}{16} = \frac{15}{24}$.

Yaradıcı tətbiqetmə: Dərslidəki **çalışma № 11** və **12** yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 11. Verilmiş bərabərliklərin a -nın hansı qiymətində doğru olduğunu müəyyən etmək üçün şagirdlər bərabərliyin hər iki tərəfindəki kəsrin surət və məxrəcəinə əsasən hansı əməliyyatın yerinə yetirildiyinə diqqət yetirməlidirlər:

a) $\frac{a}{5} = \frac{6}{15}$; burada sağ tərəfdəki kəsrin məxrəci sol tərəfdəki kəsrin məxrəcinin 3-ə hasilidir. Onda $a \cdot 3 = 6$ olar, deməli, $a = 6 : 3 = 2$ -dir.

b) $\frac{13}{2} = \frac{78}{a}$; burada sağ tərəfdəki kəsrin surəti sol tərəfdəki kəsrin surətinin 6-ya hasilidir. Deməli, $a = 2 \cdot 6 = 12$ -dir.

ç) $\frac{a}{32} = \frac{5}{8}$; burada sağ tərəfdəki kəsrin məxrəci sol tərəfdəki kəsrin məxrəcinin 4-ə nisbətidir. Deməli, $a = 5 \cdot 4 = 20$ -dir.

ə) $\frac{56}{70} = \frac{8}{a}$; burada sağ tərəfdəki kəsrin surəti sol tərəfdəki kəsrin surətinin 7-yə bölünməsindən alınan qismətdir. Deməli, sol tərəfdəki kəsrin məxrəci də 7-yə bölünməlidir: $a = 70 : 7 = 10$.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Yenidən tədqiqat sualına qayıdılır. Müəllim kəsrin əsas xassəsinin əhəmiyyəti haqqında fikirlərini söyləyərək ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Təbiiqetmə

Səviyyələr		
I	II	III
Kəsrin əsas xassəsini tətbiq etməyə çətinlik çəkir.	Kəsrin əsas xassəsini anlayır, sərbəst nümunələrlə tətbiq edə bilmir.	Kəsrin əsas xassəsini sərbəst şəkildə tətbiq edir.

Dərs 9–10. Kəsrlərin ixtisarı

(dərslik, səh. 21)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Kəsri ixtisar edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs. Problemin qoyulması: Dərsə başlayarkən müəllim lövhədə $\frac{16}{24}$ kəsri yazır və şagirdlərə bu kəsre bərabər kəsrin yazılmasını təklif edir. Şagirdlərin bərabər kəsrlər haqqında məlumatları var. Kəsrin əsas xassəsini tətbiq edərək: $\frac{16}{24} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ kəsrləri şagirdlər tərəfindən lövhədə yazılır. Beləliklə, bu bərabər kəsrlər arasında elə kəsir var ki, onun surət və məxrəcini artırıq 1-dən başqa heç bir natural ədədə bölmək olmur. Bu, $\frac{2}{3}$ kəsridir. Deməli, $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$ bərabərliyini aldıq, yəni $\frac{16}{24}$ kəsrinin surət və məxrəcini birbaşa 8-ə ixtisar etdik.

Tədqiqat sualı: Kəsri əlverişli yolla necə ixtisar etmək olar?

Tədqiqatın aparılması: Sınıf iki qrupa bölünür. Hər iki qrupa eyni kəsir yazılmış (məsələn: $\frac{56}{64}$) iş vərəqi verilir (tapşırıqlar müəllim tərəfindən artırılırsa, yaxşı olar) və onu ixtisar etmək tələb olunur. Birinci qrup bu ixtisarı hissə-hissə yerinə yetirir. İkinci qrupa isə kəsri onun surət və məxrəcinin ən böyük ortaq bölgünə ixtisar etmək tapşırılır.

Təqdimat: Qruplar tapşırığı lövhədə yazırlar və müzakirə edirlər.

I halda ixtisar: $\frac{56}{64} = \frac{28}{32} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$;

II halda: $\frac{56}{64} = \frac{7}{8}$; $\Theta BOB(56; 64) = 8$.

Müəllim sinfə müraciət edir: Hansı ixtisar daha əlverişlidir? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Müəllim ikinci üsulun daha əlverişli olması fikrini təsdiqləyir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim şagirdlərin nəticəsinə əsasən deyir: “Bəzən surət və məxrəc elə çoxrəqəmli ədədlər ola bilər ki, hissə-hissə ixtisar xeyli zaman apara bilər. Bu baxımdan kəsri onların ən böyük ortaq bölünənə ixtisar etmək daha əlverişlidir”.

Beləliklə, bu fikrin təsdiqi məqsədilə dərslikdəki çalışma № 1, 2, 3, 4 yerinə yetirilir. Oxşar tapşırıqlar ev tapşırığı kimi verilə bilər.

İkinci dərs: Bu dərs kəsrin ixtisarına aid çalışma həllinə həsr edilir. Sınıf qruplarına ayrılır və çalışma № 5 və 6-dakı tapşırıqlardan təşkil olunmuş iş vərəqləri qruplara paylanır (Müəllim qruplara verilmiş tapşırıqları dəyişə bilər).

	I qrup	II qrup	III qrup	IV qrup
1	Çalışma 5. a)	Çalışma 5. b)	Çalışma 5. c)	Çalışma 5. ç)
2	Çalışma 6. a), d)	Çalışma 6. b), c)	Çalışma 6. c), ə)	Çalışma 6. ç), f)

Qrupların işinə 10 dəqiqə vaxt verilir. Onların işləri müzakirə olunur. Təqdimat zamanı müəllim çalışmalıdır ki, hər qrup digər qrupun işinə diqqətlə qulaq assın və müzakirədə aktiv iştirak etsin. Lazım gəldikdə, hər qrupun nümayəndəsi öz fikirlərini deyə bilər.

Çalışma № 7, 8 ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 9. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən mövzunun izahındakı nümunədən istifadə etmək tövsiyə olunur. Tapşırıq lövhədə yerinə yetirilir. Müəllim lazımı istiqamətlər verir:

a) $\frac{4 \cdot 5}{25 \cdot 6} = \frac{2 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{2}{15}$

d) $\frac{6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 12} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 10}{1 \cdot 1 \cdot 11 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 10}{1 \cdot 1 \cdot 11 \cdot 1} = \frac{40}{11}$

g) $\frac{24 \cdot 2 + 6 \cdot 24}{7 \cdot 60 - 5 \cdot 60} = \frac{24 \cdot (2 + 6)}{60 \cdot (7 - 5)} = \frac{24 \cdot 8}{60 \cdot 2} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 1} = \frac{8}{5}$

Çalışma № 10. Bundan əvvəlki tapşırıqlar eyni tipdə olduğu üçün ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim tədqiqat sualını yada salaraq kəsrin ixtisarında əlverişli yolun sürət və məxrəcin ən böyük ortaq böləninə ixtisar olduğunu vurğulayır. Kəsrin ixtisarının çalışma həllində əhəmiyyəti haqqında fikirləri ümumiləşdirir.

Dərslikdəki tapşırıq şagirdlər tərəfindən fərdi olaraq sərbəst yerinə yetirilir və müəllim tərəfindən qiymətləndirilir.

Qiymətləndirmə

• İxtisaretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Kəsri ixtisar etməkdə çətinlik çəkir.	Kəsri hissə-hissə ixtisar edir, tam ixtisarda çətinlik çəkir.	Kəsrin ixtisarını hər iki üsulla sərbəst yerinə yetirir.	Kəsrin ixtisarını yerinə yetirərkən əlverişli üsul tətbiq edir.

Qrup işi üçün iş vərəqlərinə nümunələr

1. Doğru bərabərliyi göstərin:

- 1) $\frac{1}{4} = \frac{10}{400}$; 2) $\frac{3}{5} = \frac{9}{20}$;
3) $\frac{6}{100} = \frac{3}{4}$; 4) $\frac{5}{8} = \frac{25}{16}$.

2. Verilmiş kəsrlərdən hansı ixtisar olunmayandır?

- a) $\frac{12}{25}$; b) $\frac{4}{150}$; c) $\frac{48}{60}$; d) $\frac{11}{1000}$.

3. x -i tapın

$$\frac{3}{27} = \frac{x}{9}$$

- a) 3; b) 1; c) 27; d) 4

4. $\frac{240}{320}$ kəsri hansı ən böyük ədədə ixtisar etmək olar?

- a) 10-a; b) 20-yə; c) 80-ə; d) 120-yə

5. $\frac{45}{300}$ kəsri 15-ə ixtisar etdikdə hansı kəsr alınar? _____

1. Doğru bərabərliyi göstərin:

- 1) $\frac{1}{2} = \frac{10}{200}$; 2) $\frac{3}{15} = \frac{9}{10}$;
3) $\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$; 4) $\frac{5}{18} = \frac{2}{16}$.

2. Verilmiş kəsrlərdən hansı ixtisar olunmayandır?

- a) $\frac{12}{15}$; b) $\frac{4}{250}$; c) $\frac{8}{60}$; d) $\frac{201}{2000}$.

3. x -i tapın

$$\frac{16}{36} = \frac{x}{9}$$

- a) 3; b) 1; c) 27; d) 4

4. $\frac{140}{600}$ kəsri hansı ən böyük ədədə ixtisar etmək olar?

- a) 10-a; b) 20-yə; c) 70-ə; d) 300-ə

5. $\frac{45}{300}$ kəsri 15-ə ixtisar etdikdə hansı kəsr alınar? _____

1. Doğru bərabərliyi göstərin:

- 1) $\frac{1}{2} = \frac{4}{10}$; 2) $\frac{3}{60} = \frac{1}{30}$;
3) $\frac{5}{1000} = \frac{1}{200}$; 4) $\frac{9}{45} = \frac{2}{5}$.

2. Verilmiş kəsrlərdən hansı ixtisar olunmayandır?

- a) $\frac{12}{14}$; b) $\frac{3}{360}$; c) $\frac{58}{6}$; d) $\frac{11}{40}$.

3. x -i tapın

$$\frac{12}{32} = \frac{x}{8}$$

- a) 3; b) 1; c) 7; d) 4

4. $\frac{150}{300}$ kəsri hansı ən böyük ədədə ixtisar etmək olar?

- a) 10-a; b) 300-ə; c) 15-ə; d) 150-yə

5. $\frac{75}{250}$ kəsri 25-ə ixtisar etdikdə hansı kəsr alınar? _____

Dərs 11. Kəsrlərin ortaq (eyni) məxrəcə gətirilməsi

(dərslik, səh. 23)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Müxtəlif məxrəcli kəsrləri ortaq (eyni) məxrəcə gətirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Müəllim lövhədə $\frac{3}{4}$ və $\frac{5}{6}$ kəsrlərini yazır. Şagirdlərə verilmiş kəsrlərə bərabər kəsrlərin yazılması tapşırılır. Alınan nəticələr lövhəyə yazılır:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{18}{24} = \frac{21}{28} = \frac{27}{36} \dots; \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36} \dots$$

Şagirdlər bu kəsrlərin içərisindən məxrəci eyni olan kəsrləri ayırırlar:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{18}{24} = \frac{27}{36} \dots; \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{20}{24} = \frac{30}{36} \dots$$

Beləliklə, biz kəsrləri ortaq məxrəcə gətirdik. Əlbəttə, belə məxrəclərin sayı sonsuzdur. Onların içərisində ən kiçik ortaq məxrəc 12-dir.

Tədqiqat sualı: Verilmiş kəsrlərin əlverişli yolla ən kiçik ortaq məxrəcə necə gətirmək olar?

Müəllimin şərh: Tədqiqat sualından sonra müəllim bir kəsri digərinə çevirən tamamlayıcı vuruq haqqında məlumat verir.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlərin ən çox səhv etdikləri məqam: Tamamlayıcı vuruq surətə vurulur, məxrəc yaddan çıxır (və ya tərsinə). Müəllim tamamlayıcı vuruğun kəsirin surət və məxrəcinin hər birinə vurulmasının vacibliyini vurğulayaraq diqqətə çatdırır.

Lövhədə $\frac{5}{8}$ və $\frac{7}{12}$ kəsrləri yazılır. Hər bir şagird müəllimin şərhilə fərdi olaraq bu tapşırığı yerinə yetirir.

I addım: Bu kəsrlərin məxrəclərinin ən kiçik ortaq bölünəni tapılır. ƏKOB(8;12) = ? Şagirdlərin əldə etdikləri nəticə lövhədə yazılır. ƏKOB (8 : 12) = 24.

II addım: Alınmış ədədi kəsrlərin məxrəcinə bölüb, tamamlayıcı vuruqları kəsirin yuxarısında yazırlar: $\frac{5 \cdot 3}{8} = \frac{15}{8}$ və $\frac{7 \cdot 2}{12} = \frac{14}{12}$

III addım: Hər bir kəsirin tamamlayıcı vuruğu onun surət və məxrəcinə vurulur. Şagirdlər alınmış nəticələri lövhədə yazırlar: $\frac{15}{24}$ və $\frac{14}{24}$.

Beləliklə, verilmiş kəsrlər ən kiçik ortaq məxrəcə gətirildi.

Tədqiqatın aparılması: Sınıf 4 qrupa bölünür. Çalışma № 1-dəki tapşırıqlar qruplara verilir:

$$\text{ç)} \frac{1}{4} = \frac{25}{100}; \frac{9}{10} = \frac{90}{100}; \frac{2}{5} = \frac{40}{100}; \frac{17}{20} = \frac{85}{100}; \frac{24}{25} = \frac{96}{100}; \frac{5}{125} = \frac{1}{25} = \frac{4}{100}.$$

Çalışma 4. Bu tapşırıq da qruplar arasında bölünür.

I qrup: a), b), c); **II qrup:** ç), d), e); **III qrup:** ə), f), g)

(Müəllimlər sinfin səviyyəsinə uyğun olaraq sərbəst şəkildə qruplara tapşırıqlar hazırlaya bilərlər.)

Nəticələr müzakirə olunur.

Yaradıcı tətbiqetmə: Çalışma №5. Bu tapşırıq yaradıcı tətbiqetmə tapşırığı olaraq şagirdlər tərəfindən müstəqil işləyə bilər.

a) “İki natural a və b ədədlərinin ($a > b$) ən böyük ortaq böləni onların fərqiindən böyük ola bilərmi?” sualı şagirdlər tərəfindən araşdırılır. Məlumdur ki, ƏBOB(a, b) ən az 1-ə, ən çox isə bu ədədlərdən birinə ($(a > b)$ a ədədi b -nin bölünəni olduqda) bərabər olur. Bütün hallar araşdırılır. Məsələn, ƏBOB-u 1-ə bərabər olan qonşu ədədlərin fərqi 1-ə bərabərdir. Bu halda ƏBOB(a, b) = $a - b$ olur.

Ümumi halda, tutaq ki, ƏBOB (a, b) = c -dir. Onda $a = mc$ və $b = nc$ olar. Bu halda, ƏBOB(a, b) = $mc - nc = c(m - n)$ yazırıq. Deməli, ƏBOB(a, b) $> a - b$ ola bilməz. Yəni, ƏBOB(a, b) $\leq a - b$ olar.

b) “İki natural a və b ədədlərinin ən kiçik ortaq bölünəni onların cəmindən kiçik ola bilərmi?” sualı da şagirdlər tərəfindən müstəqil araşdırlaraq mümkün hallar təhlil edilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim verilmiş kəsrlərin ortaq məxrəcə gətirilməsi qaydasını bir daha şagirdlərin nəzərinə çatdırır.

Qiymətləndirmə

- Ortaq məxrəcə gətirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Məxrəcləri müxtəlif kəsrləri çətinliklə ortaq məxrəcə gətirir.	Məxrəcləri müxtəlif kəsrlərin tamamlayıcı vuruqlarını tapır, ortaq məxrəcə gətirməkdə çətinlik çəkir.	Məxrəcləri müxtəlif olan kəsrləri sərbəst olaraq ortaq məxrəcə gətirir.	Məxrəcləri müxtəlif olan kəsrləri əlverişli üsul tətbiq etməklə ortaq məxrəcə gətirir.

Dərs 12–13. Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin müqayisəsi

(dərslik, səh. 25)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Müxtəlif məxrəcli kəsrləri müqayisə edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Şagirdlər 5-ci sinif riyaziyyat kursundan məxrəcləri və surətləri eyni olan kəsrlərin müqayisəsi ilə tanışdırlar. Müəllim lövhədə $\frac{5}{12}$ və $\frac{8}{12}$; $\frac{13}{7}$ və $\frac{13}{9}$ kəsrlərini yazır və onları necə müqayisə edəcəklərini soruşur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Məxrəcləri eyni olan, surətləri bərabər olan kəsrlərin müqayisəsinə aid nümunələr söylənilir.

Tədqiqat sualı: Məxrəcləri müxtəlif olan kəsrlər necə müqayisə edilir?

Tədqiqatın aparılması: Sinif 3 qrupa bölünür

I qrup: $\frac{9}{16}$ və $\frac{13}{21}$; II qrup: $\frac{9}{16}$ və $\frac{3}{25}$; III qrup: $\frac{51}{52}$ və $\frac{18}{19}$ kəsrlərini müqayisə edir. Hər qrupdan 1 nümayəndə müəllimə yaxınlaşır. Müəllim qruplara tapşırığı aşağıdakı kimi verir:

I qrup: kəsrləri eyni məxrəcə gətirməklə müqayisə edin.

II qrup: birinci kəsrin surətini ikinci kəsrin məxrəcinə və birinci kəsrin məxrəcini ikinci kəsrin surətinə vuraraq, alınan hasilləri müqayisə edin.

III qrup: müqayisəni dərslikdə verilmiş III qaydaya əsasən yerinə yetirin. Yəni tapşırığı məxrəc və surətinin fərqi eyni olan kəsrlərin müqayisə qaydasına əsasən yerinə yetirmək tapşırıdır.

Qrup nümayəndələri qrupa qayıdaraq qrup üzvlərinə tapşırığı başa salırlar. Tapşırığın yerinə yetirilməsinə 2–3 dəqiqə vaxt verilə bilər.

Təqdimat: Tapşırıqlar yerinə yetirildikdən sonra nəticələr müzakirə edilir. Təqdimatı qrupun digər nümayəndəsinin etməsi məqsəduyğundur. Müəllim təqdimatı qrupdan olan ixtiyari seçilmiş şagirdə tapşıracağı barədə əvvəldən xəbərdarlıq etmə-

lidir. Müzakirə zamanı hər qrup üzvü digər qrupun təqdimatına diqqətlə qulaq asır. Anlaşılmayan hallar olarsa, həmin qrup üzvlərinə suallarla müraciət edir. Beləliklə, şagirdlər məxrəcləri müxtəlif olan kəsrlərin müqayisəsi üçün 3 qaydanı və onların tətbiqini öyrənmiş olurlar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim müqayisə qaydalarını bir daha söyləyərək ümumiləşdirir.

Yaradıcı tətbiqetmə: Çalışma № 15-dəki tapşırıq yaradıcı tətbiqetmə üçün şagirdlər tərəfindən sərbəst həll edilir: a) $\frac{1}{5}$ və $\frac{1}{4}$ kəsrləri ortaq məxrəcə gətirilir: $\frac{1}{5} = \frac{4}{20}$; $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$. Göründüyü kimi, bu halda $\frac{4}{20}$ və $\frac{5}{20}$ kəsrlərin arasında məxrəci 20 olan kəsr göstərmək olmur. Lakin məxrəc 40 olarsa, $\frac{8}{40}$ və $\frac{10}{40}$ kəsrləri arasında $\frac{9}{40}$ yazıla bilər. Beləliklə, $\frac{9}{40}$ kəsri $\frac{1}{5}$ və $\frac{1}{4}$ kəsrləri arasında yerləşir.

Oxşar çalışmalar ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Qiymətləndirmə

• Müqayisə etmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Nisbətən sadə kəsrləri müqayisə edir.	Kəsrləri müəyyən göstərişlə müqayisə edir.	Kəsrləri izahlı şəkildə müqayisə edir.	Kəsrləri müqayisə edərkən əlverişli üsul tətbiq edir.

Dərs 14–16. Müxtəlif məxrəcli kəsrlərin toplanması və çıxılması

(dərslük, səh. 27)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Müxtəlif məxrəcli kəsrlər üzərində toplama və çıxma əməllərini yerinə yetirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Müəllim sinfə müraciət edərək lövhədə iki misal yazır $\frac{5}{8} + \frac{4}{8}$; $\frac{13}{19} - \frac{7}{19}$ və onları həll etməyi tapşırır. Şagirdlərin fikirləri dinlənir və tapşırıqlar yerinə yetirilir. Sonra müəllim belə bir tədqiqat sualı qoyur:

Tədqiqat sualı: Məxrəcləri müxtəlif olan kəsrləri necə toplamaq və ya çıxmaq olar?

Tədqiqatın aparılması: Bu mərhələdə dərslikdəki çalışmalar (№ 1, 2, 3) müəllim tərəfindən qruplar arasında bölünərək yerinə yetirilir. Bu tapşırıqları yerinə yetirərkən qruplar arasında yarış təşkil etmək olar. Hər qrupdan bir nəfər ona verilən tapşırığı lövhədə həll edir. Sonda daha çox və düz tapşırıq yerinə yetirən qrup qalib hesab olunur.

Təqdimat: Qruplar tapşırıqları yerinə yetirirlər. Onların işləri təqdim edilir.

Beləliklə, müxtəlif məxrəcli kəsrlərin toplanması və çıxılması üçün onları ortaq məxrəcə gətirmək lazım olduğu müəyyən edilir.

Çalışma № 3. Bu kəsrləri toplamaq və ya çıxmaq üçün əvvəlcə onları ixtisar etdikdən sonra ortaq məxrəcə gətirmək daha əlverişlidir.

$$a) \frac{25}{80} + \frac{45}{60} = \frac{5}{16} + \frac{3}{4} = \frac{5}{16} + \frac{12}{16} = 1\frac{1}{16}$$

$$b) \frac{36}{300} + \frac{12}{40} - \frac{350}{1000} = \frac{3}{25} + \frac{3}{10} - \frac{7}{20} = \frac{12}{100} + \frac{30}{100} - \frac{35}{100} = \frac{7}{100}$$

$$c) \frac{42}{120} + \frac{20}{32} - \frac{28}{160} = \frac{7}{20} + \frac{5}{8} - \frac{7}{40} = \frac{32}{40} = \frac{4}{5}$$

İkinci dərs ərzində birinci dərstdə öyrənilən mövzunun tətbiqi məqsədilə dərslikdəki çalışmalar (№ 6, 7, 8, 9, 10) həll edilir.

Üçüncü dərs ərzində isə dərslikdə kəsrlərin toplanması və çıxılmasının tətbiqinə aid məsələlərin yerinə yetirilməsi məsləhətdir. Bu tapşırıqlar kollektiv və ya qruplarla da yerinə yetirilə bilər.

Diqqət edilməli məqamlar: Hovuzun neçə saat ərzində doldurulması və boşaldılmasına aid məsələlər şagirdlər tərəfindən çətin qavranılır. Bu məsələlərin həllində çalışmaq lazımdır ki, şagird 1 saata hovuzun hansı hissəsinin dolması və ya boşalmasını təyin edə bilsin. Müəllim əvvəlcə araşdırmanın a bəndindəki məsələni həll edərək, 1 borunun 1 saata hovuzla nə qədər su vurduğunu təyin etməyi öyrətməli, sonra bu suyun hovuzun hansı hissəsini təşkil etdiyini göstərməlidir.

Çalışma № 14-də şagird hovuzun doldurulduğu vaxtın boşaldıldığı vaxtdan az olduğuna diqqət etməli və hovuzun heç vaxt dolmayacağını təyin etməyi bacarmalıdır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Kəsrləri çətinliklə toplayır və çıxır.	Kəsrləri ortağ məxrəcə gətirir, hesablamanı sona çatdırma bilmir.	Müxtəlif məxrəcli kəsrləri toplayır və çıxır.	Müxtəlif məxrəcli kəsrləri toplayarkən və ya çıxarkən əlverişli üsul tətbiq edir.

Dərs 17–18. Qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılması

(dərslük, səh. 30)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Müxtəlif məxrəcli qarışıq ədədləri toplayır və çıxır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Müəllim lövhədə $2\frac{5}{12} + 3\frac{1}{12}$ misalını yazır “bu ədədlər necə ədədlərdir və toplananı necə yerinə yetirmək olar?” deyərək sinfə müraciət edir. Şagirdlər artıq V sinif Riyaziyyat kursundan məxrəcləri eyni olan qarışıq ədədləri toplamağı bacarırlar. Şagirdlərin fikrini dinlədikdən sonra misal şagirdlər tərəfindən lövhədə həll edilir. Müəllim tədqiqat sualını səsləndirir.

Tədqiqat sualı: Məxrəcləri müxtəlif olan qarışıq ədədləri necə toplamaq və çıxmaq lazımdır?

Tədqiqatın aparılması: Sinif 4 qrupa bölünür. Hər qrupa iş vərəqi təqdim edilir. İş vərəqlərinə aid nümunələr aşağıda verilmişdir.

İş vərəqlərinə nümunələr:

I. Qarışıq ədədləri toplamaq üçün:

- 1) bu ədədlərin kəsr hissələrini _____
- 2) qarışıq ədədlərin tamlarını _____ kəsr hissələrini də _____
- 3) əgər kəsr hissə _____ kəsr alınarsa, onu _____ çevirir və əvvəlki _____ ədədlə toplayırıq.

II. Boşluqları doldurun:

a) $2\frac{2}{5} + 7\frac{3}{10} = \square + \frac{\square}{10} + \frac{3}{10} = \square\frac{7}{10}$

b) $6\frac{7}{8} + 3\frac{5}{12} = \square + \frac{\square}{24} + \frac{\square}{24} = \square + \frac{\square}{24} = \square\frac{31}{24} = \square\frac{\square}{24}$

c) $9\frac{1}{2} - 5\frac{9}{17} = 9\frac{\square}{\square} - 5\frac{\square}{\square} = \square\frac{\square}{\square} - 5\frac{\square}{\square} = \square\frac{\square}{\square}$

III. Onluq kəsrli adi kəsrlə çevirməklə əməlləri yerinə yetirin:

- a) $3,25 + 12\frac{3}{11} =$
- b) $18\frac{13}{41} - 6,5 =$

I. Qarışıq ədədləri çıxmaq üçün:

- 1) bu ədədlərin kəsr hissələrini _____
- 2) əgər azalanın kəsr hissəsi çıxılanın kəsr hissəsindən kiçikdirsə, onda _____
- 3) azalanın tamından çıxılanın tamını _____, azalanın kəsridən çıxılanın _____ çıxırıq.

II. Boşluqları doldurun:

a) $1\frac{5}{6} + 9\frac{1}{12} = \square + \frac{\square}{12} + \frac{1}{12} = \square\frac{11}{12}$

b) $5\frac{11}{14} + 4\frac{6}{21} = \square + \frac{\square}{42} + \frac{\square}{42} = \square + \frac{\square}{42} = \square\frac{45}{42} = \square\frac{\square}{42}$

c) $19\frac{1}{3} - 15\frac{5}{7} = 19\frac{\square}{\square} - 15\frac{\square}{\square} = \square\frac{\square}{\square} - 15\frac{\square}{\square} = \square\frac{\square}{\square}$

III. Onluq kəsrli adi kəsrlə çevirməklə əməlləri yerinə yetirin:

- a) $5,15 + 7\frac{3}{25} =$
- b) $12\frac{13}{31} - 9,5 =$

Təqdimat: Hər qrup nümayəndəsi öz tapşırığını lövhədə yazır və onun həlli müzakirə olunur. Burada şagird tam və kəsr hissələri ayırmalı, tamları bir, kəsrləri isə ortaq məxrəcə gətirdikdən sonra toplamalı və ya çıxmalıdır.

Hər qrup tapşırığını təqdim edərkən müəllim lazımı istiqamətlər verə bilər.

Beləliklə, yuxarıdakı tapşırıqları yerinə yetirdikdən sonra qruplar məxrəcləri

müxtəlif olan qarışıq ədədlərin necə toplanması və çıxılmasını aydınlaşdırırlar.

Çalışma № 6. Onluq kəsrləri adi kəsrlərə çevirməklə hesablayaq:

$$a) 4,25 + 1\frac{19}{25} = 4\frac{25}{100} + 1\frac{76}{100} = 6\frac{1}{100}$$

$$b) 7\frac{7}{8} - 3,18 = 7\frac{7}{8} - 3\frac{18}{100} = 7\frac{175}{200} - 3\frac{36}{200} = 4\frac{139}{200}$$

İkinci dərs: Bu dərs ərzində dərslikdəki 9–16 nömrəli çalışmalar yerinə yetirilir.

Çalışma № 9. Bu tapşırığı həll etmək üçün sinif qruplara bölünür. Hər qrup tapşırığı yerinə yetirərkən azərbaycanlı alimin adını açıqlamağa çalışır. Tapşırığın həlli zamanı qruplar arasında yarış elan etmək olar.

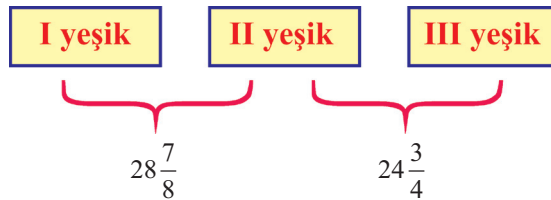
Alimin adının hərfləri tapşırıqların sıra nömrəsinə görə düzülür.

Çalışma № 10. Bu tapşırıq fərdi şəkildə yerinə yetirilir.

$$\begin{aligned} \text{ç)} \left(20 - 10\frac{23}{36} \right) - \left(14\frac{4}{27} - 6\frac{1}{18} \right) &= \left(19\frac{36}{36} - 10\frac{23}{36} \right) - \left(14\frac{8}{54} - 6\frac{3}{54} \right) = \\ &= 9\frac{13}{36} - 8\frac{5}{54} = 9\frac{39}{108} - 8\frac{10}{108} = 1\frac{29}{108} \end{aligned}$$

Çalışma № 11 oxşar olduğu üçün ev tapşırığı kimi verilə bilər. Məsələ 12, 14 və 16 sinif tapşırığı, onlara oxşar olan 13, 15 nömrəli çalışmalar isə ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Məsələ 12. Bu məsələnin həllində şərtə uyğun model qurmaq məqsədə uyğundur:



Həlli: Əvvəlcə, III yeşikdə nə qədər naringi olduğunu tapaq. Bunun üçün üç yeşikdə olan naringinin kütləsindən I və II yeşikdəki naringinin kütləsini çıxmaq lazımdır:

$$36\frac{9}{16} - 28\frac{7}{8} = 36\frac{9}{16} - 28\frac{14}{16} = 7\frac{11}{16},$$

$$\text{Eyni qayda ilə I yeşikdə: } 36\frac{9}{16} - 24\frac{3}{4} = 36\frac{9}{16} - 24\frac{12}{16} = 11\frac{13}{16},$$

$$\text{II yeşikdə: } 28\frac{7}{8} - 12 = 16\frac{7}{8} \text{ kq.} \quad \text{Cavab: } 11\frac{13}{16} \text{ kq; } 17\frac{1}{16} \text{ kq; } 7\frac{11}{16} \text{ kq.}$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılması qaydası təkrar edilərək ümumiləşdirilir. Burada qarşıya çıxan xüsusi hallar bir daha vurğulanır.

Diqqət edilməli məqamlar: Müəllim qarışıq ədədlərin toplanması zamanı alınan kəsr hissənin düzgün olmayan kəsr şəklində olduğu və azalanın kəsr hissəsinin çıxılanın kəsr hissəsindən kiçik olduğu hallarda toplama və çıxma əməlinin yerinə yetirilməsinin şagirdlər tərəfindən çətin qavranıldığını diqqət mərkəzində saxlamalıdır.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Müxtəlif məxrəcli qarışıq ədədlərin toplanması və çıxılmasını yerinə yetirməkdə çətinlik çəkir.	Müxtəlif məxrəcli qarışıq ədədləri eyni məxrəcə gətirərək toplayır, lakin çıxmada çətinlik çəkir.	Müxtəlif məxrəcli qarışıq ədədləri sərbəst olaraq toplayır və çıxır.	Müxtəlif məxrəcli qarışıq ədədləri toplayarkən və ya çıxarkən əlverişli üsul tətbiq edir.

Dərs 19–20. Kəsrlərin vurulması

(dərslik, səh. 33)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş kəsrlər üzərində vurma əməlini yerinə yetirir.

İş forması: kollektiv və fərdi iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs. Müəllim lövhədə toplananlarının hər biri eyni kəsrdən ibarət olan cəm yazır:

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4}.$$

Bu cəmi tapmaq üçün lövhəyə hər hansı bir şagird çağırılır. Əlbəttə ki, şagirdlər məxrəcləri eyni olan kəsrləri toplaya bilirlər. Nəticəni lövhəyə yazırlar: $\frac{15}{4}$. Növbəti

addımda müəllim bu cəmi hasilə çevirməyi təklif edir. Nəticə lövhədə yazılır: $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{15}{4}$. Müəllim sinfə müraciətlə soruşur: “Uşaqlar, kəsri natural ədədə vurarkən hansı qaydadan istifadə etdik?” Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Müəllim müəyyən istiqamət verməklə kəsir ədədin natural ədədə vurulması qaydasının şagirdlər tərəfindən səslənməsinə nail olur.

Sonra isə “İki kəsirin hasilini necə tapılır?” sualı araşdırılır.

Dərsin digər mərhələlərini sinifdəki şagirdlərin səviyyəsinə uyğun olaraq müəllim sərbəst şəkildə qura bilər. Bu zaman müəllim şagirdlərə müəyyən istiqamətlər verə bilər.

İkinci dərs zamanı dərslikdə kəsrlərin vurulmasına aid verilmiş məsələlərin həll edilməsi məqsəduyğundur. Burada şagirdlərə 5-ci sinif riyaziyyat kursundan məlum olan ədədin hissəsinin tapılmasına aid məsələlər öz əksini tapmış və inkişaf etdirilərək yeni məsələlər əlavə edilmişdir.

Qiymətləndirmə

• Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Kəsrlərin hasilinin tapılması qaydasını qavrayır, lakin tətbiq etməkdə çətinlik çəkir.	Kəsrlərin hasilini tapır, lazımı yerdə ixtisarlara aparmaqda çətinlik çəkir.	Kəsrlərin hasilini sərbəst olaraq tapır.	Kəsrlərin hasilini əlverişli şəkildə tapır.

Dərs 21. Qarışıq ədədlərin vurulması

(dərslik, səh. 35)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Qarışıq ədədlərin hasilini tapır.

İş forması: kollektiv və qrupla iş.

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə.

Resurs: dərslik, iş vərəqləri.

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Bilirik ki, qarışıq ədədlərin hasilini tapmaq üçün onları düzgün olmayan kəsrlə çevirmək lazımdır. Müəllim elə etməlidir ki, bu qaydanı şagird özü araşdırıb müəyyən etsin. Bunun üçün sadəcə müəyyən istiqamət verməyi bacarmaq lazımdır. Qarışıq ədədin düzgün olmayan kəsrlə çevrilməsini şagirdlər 5-ci sinifdə öyrəniblər. Müəllim lövhədə hər hansı qarışıq ədəd yazır və şagirdlərə bu ədədi düzgün olmayan kəsrlə çevirməyi tapşırır. Tapşırıq şagirdlər tərəfindən yerinə yetirilir. Sonra iki adi kəsrin hasilinə aid hər hansı bir nümunəni yazır və hasil tapıldıqdan sonra vuruqlardan birini qarışıq ədədlə əvəz edir.

Tədqiqat sualı: Qarışıq ədədlərin hasili necə tapılır?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər kiçik qruplara bölünür. Hər qrupa çalışma № 1-in bir bəndi tapşırılır. Onlar növbə ilə lövhədə tapşırıqlarını təqdim edirlər. Bu tapşırıqlardakı hasilləri taparkən qarışıq ədədləri düzgün olmayan kəsrlə çevirirlər. Nəticələr müzakirə olunur.

Yaradıcı tətbiqetmə: Çalışma № 2, 3 və 4-dəki tapşırıqlar həll edilir.

Çalışma № 4: Şərtə görə ana təklikdə bütün kartofu 6 dəqiqəyə, qızı isə 18 dəqiqəyə soyur. Onda:

- a) ana bir dəqiqəyə bütün kartofun $\frac{1}{6}$ hissəsini; qızı isə $\frac{1}{18}$ hissəsini soyar;
- b) onlar birlikdə işləyərkən 1 dəqiqəyə bütün kartofun $\frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$ hissəsini soyarlar;
- c) əgər birlikdə 1 dəqiqəyə bütün kartofun $\frac{2}{9}$ hissəsini soyarlarsa, bütün kartofu 4,5 dəqiqəyə soyarlar.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlərin ən çox yol verdiyi səhvlər ondan ibarətdir ki, onlar qarışıq ədədi düzgün olmayan kəsrlə çevirməyi unudurlar və toplama və çıxmada olduğu kimi, tamı tama, kəsir hissəni isə kəsir hissəyə vururlar. Bu səbəbdən müəllim qarışıq ədədin düzgün olmayan kəsrlə çevrilməsinin vacibliyini vurğulamalıdır.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Qarışıq ədədlərin necə vurulması müəllim tərəfindən yenidən nümunələrlə izah olunur. Qarışıq ədədlərin hasilini tapmaq üçün onları düzgün olmayan kəsrlə çevirmənin vacibliyi bir daha vurğulanır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Qarışıq ədədlərin hasilini taparkən müəyyən səhvlərə yol verir.	Qarışıq ədədləri düzgün olmayan kəsre çevirir, lakin hasilini tapmaqda çətinlik çəkir.	Qarışıq ədədlərin hasilini sərbəst olaraq tapır.	Qarışıq ədədlərin hasilini əlverişli şəkildə tapır.

Dərs 22. Qarşılıqlı tərs ədədlər

(dərslik, səh. 36)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş ədədlərin tərsini tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Problemin qoyulması: Müəllim elə tapşırıqlar seçməlidir ki, ədədlərin bəzilərinin hasilini 1-ə bərabər olsun. Tapşırıqlar yerinə yetirilir və nəticələr lövhədə yazılır. Müəllim şagirdlərlə birlikdə alınan nəticələri müzakirə edərək nəticəsi 1 olanları seçib kənarda yazır.

Tədqiqat sualı: Bu kəsrlərin hansı xüsusiyyətləri var?

Müəllim şagirdlərə üzərində müxtəlif şəkildə ədədlər yazılmış iş vərəqləri paylayır və bu ədədlərin tərsini yazmağı tapşırır.

Məsələn: $\frac{1}{6}$ -in tərsi; 3-ün tərsi; 0,5-in tərsi; $\frac{5}{8}$ -in tərsi və s. Sıfırın tərsinin olmadığı şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Bu tapşırıqlar yerinə yetirilir. Növbəti iş vərəqlərində tapşırıqlar bir qədər artırılır:

İş vərəqinə nümunə:

Verilmiş ədədlərin tərsini yazın:	Hansı cütlərin qarşılıqlı tərs olduğunu müəyyən edin:	Hesablayın:
$\frac{7}{8}$ -nin tərsi	$\frac{12}{8}$ və $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5} \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{11}{9} \cdot 50 =$
$3\frac{9}{10}$ -un tərsi	$1\frac{3}{10}$ və $1,3$	$1\frac{7}{10} \cdot 0,3 \cdot \frac{10}{17} \cdot \frac{10}{3} \cdot 16 =$
1,5-in tərsi	1,5 və $\frac{2}{3}$	
0,3-ün tərsi	20 və $0,5$	
12-nin tərsi		

Verilmiş ədədlərin tərsini yazın:	Hansı cütlərin qarşılıqlı tərs olduğunu müəyyən edin:	Hesablayın:
$\frac{11}{3}$ -in tərsi	$\frac{1}{12}$ və 12	$83 \cdot \frac{9}{2} \cdot \frac{13}{16} \cdot 4,5 \cdot \frac{1}{81} =$
$7\frac{51}{100}$ -in tərsi	$7\frac{5}{6}$ və $\frac{6}{47}$	$10 \cdot 7,9 \cdot 2,5 \cdot \frac{2}{5} \cdot 0,1 =$
21,5-in tərsi	5,1 və $\frac{1}{5}$	
0,03-ün tərsi	0,25 və $0,4$	
17-nin tərsi		

Verilmiş ədədlərin tərsini yazın:	Hansı cütlərin qarşılıqlı tərs olduğunu müəyyən edin:	Hesablayın:
$\frac{56}{41}$ -nin tərsi	$\frac{1}{1000}$ və 1000	$3,6 \cdot 1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{10}{36} \cdot 8 =$
$19\frac{5}{16}$ -in tərsi	$1\frac{31}{100}$ və $\frac{10}{131}$	$28 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 =$
1,001-in tərsi	9,2 və $\frac{5}{46}$	
0,121-in tərsi	50 və $0,02$	
109-un tərsi		

Nəticə olaraq qeyd olunmalıdır ki, verilmiş iki ədədin hasili 1-ə bərabər olarsa, bu ədədlərdən biri digərinin tərsidir. Sonra hasili 1 olan ədədlər ümumiləşdirilərək hərfi ifadə şəklində yazılır: $\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a}$. Bu ədədlərin qarşılıqlı tərs ədədlər olduğu deyilir.

Yaradıcı tətbiqetmə: Öyrənilən mövzunun möhkəmləndirilməsi məqsədilə çalışma № 1–3 yerinə yetirilir. Çalışma № 2-ni fərdi şəkildə yerinə yetirmək məqsəduyğundur.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim dərsin sonunda ümumiləşdirmə apararaq qarşılıqlı tərs ədədlərin hasilinin 1-ə bərabər olmasının kəsrlər üzərində əməlləri yerinə yetirərkən hesablamaları sadələşdirdiyini söyləyir.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ədədin tərsini tapır, kəsrlərin hasilini tapa bilmir.	Qarşılıqlı tərs ədədləri müəyyən edir.	Qarşılıqlı tərs ədədlərin hasilini nümunələrə tətbiq edir.	Qarşılıqlı tərs ədədlərin hasilini əlverişli şəkildə tətbiq edir.

Dərs 23. Kəsrlərin bölünməsi

(dərslik, səh. 37)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Kəsrlər üzərində bölmə əməlini yerinə yetirir.

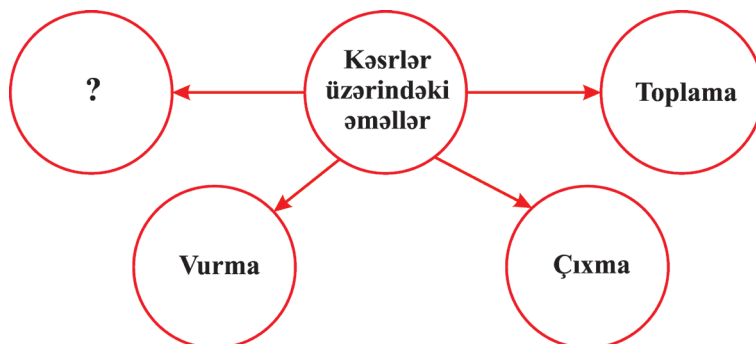
İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: klaster, beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Müəllim lövhədə üzərində “kəsrlər üzərində əməllər” yazılmış dairə çəkilmiş vərəq asır və ya lövhəyə çəkir (kompüterdə əvvəldən hazırlanmış slaydlardan da istifadə edə bilər). Sinfə müraciət edir: “Sual işarəsinin yerində hansı əməl yazılmalıdır?”



Tədqiqat sualı: “Kəsrlərin bölünməsi necə yerinə yetirilir?”

Tədqiqatın aparılması: Kəsrlərin hasilinin tapılmasına qaydaq. Müəllim sinfi qruplara bölür.

Hər qrupa iş vərəqlər paylanır:

I qrup: 1) $\frac{7}{9} \cdot \frac{3}{14}$ hasilini hesablayın. Hasilı vuruqlardan birinə bölərək ikinci vuruğun necə alındığını təyin edin. **2)** $\frac{1}{6} : \frac{7}{9} = \frac{3}{14}$;

II qrup: 1) $2\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{7}$ hasilini hesablayın. Hasilı vuruqlardan birinə bölərək ikinci vuruğun necə alındığını təyin edin. **2)** $1 : 2\frac{1}{3} = \frac{3}{7}$;

III qrup: 1) $3 \cdot \frac{3}{8}$ hasilini hesablayın. Hasilı vuruqlardan birinə bölərək ikinci vuruğun necə alındığını təyin edin. **2)** $1\frac{1}{8} : 3 = \frac{3}{8}$.

Tədqiqatın aparılmasına 4–5 dəqiqə vaxt sərf olunur. Qruplar işləyərkən müəllim müəyyən istiqamətlər verə bilər. Burada qruplar hasilı vuruqlardan birinə bölüb ikinci vuruğa bərabərləşdirir və alınmış nəticəyə görə fikir söyləyir.

Müəllim tədqiqat zamanı dərslikdə olan çalışma № 1, 2 və 3-dən istifadə edə bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim kəsrlərin bölünməsi haqqında fikirləri ümumiləşdirir. Bölünənin tam ədəd, adi kəsr, qarışıq ədəd və onluq kəsr olduğu hallarda bölmənin yerinə yetirilməsi qaydası bir daha vurğulanır.

Qiymətləndirmə

• Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Kəsrlərin bölünməsini çətinliklə yerinə yetirir.	Kəsrlərin bölünməsini müəllimin istiqaməti ilə yerinə yetirir.	Kəsrlərin bölünməsini sərbəst şəkildə yerinə yetirir.	Kəsrlərin bölünməsini əlverişli şəkildə yerinə yetirir.

Adi kəsrlərin vurulması və bölünməsi (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

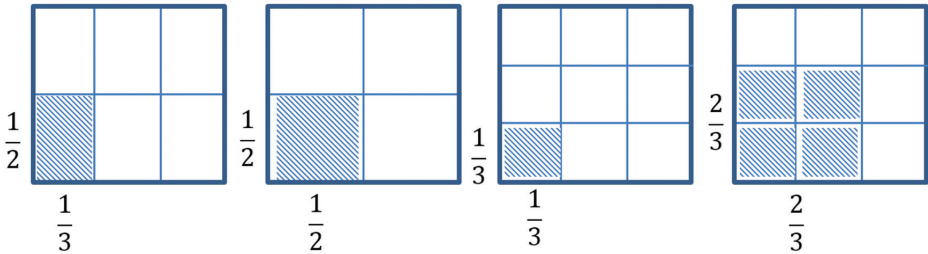
I. Ştrixlənmiş düzbucaqlının sahəsini iki üsulla tapın:

I üsul: Suallara cavab verin:

1. Kvadratın tərəfi neçə hissəyə bölünüb?
2. Kvadrat neçə bərabər düzbucaqlıya bölünüb?
3. Hər bir düzbucaqlının sahəsi kvadratın sahəsinin hansı hissəsini təşkil edir?
4. Ştrixlənmiş düzbucaqlının sahəsi kvadratın sahəsinin hansı hissəsini təşkil edir?

II üsul: Ştrixlənmiş düzbucaqlının sahəsini hesablayın:

Hər iki üsulla aldığınız nəticələri müqayisə edin.



I üsulun cavabı:

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 1. _____ | 1. _____ | 1. _____ |
| 2. _____ | 2. _____ | 2. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 3. _____ | 3. _____ | 3. _____ |
| 4. _____ | 4. _____ | 4. _____ | 4. _____ |

II üsulun cavabı:

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 1. _____ | 1. _____ | 1. _____ |
|----------|----------|----------|----------|

II. Cədvəli tamamlayın:

x	$\frac{3}{4}$	$\frac{8}{18}$	$2\frac{5}{6}$	$\frac{7}{9}$	$4\frac{1}{5}$	$\frac{15}{17}$	$2\frac{3}{5}$
$\frac{1}{2} \cdot x$							
$\frac{2}{3} : x$							

Adi kəsrlərin vurulması və bölünməsi (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Verilmiş nümunəyə əsasən cədvəli tamamlayın:

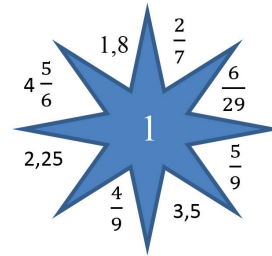
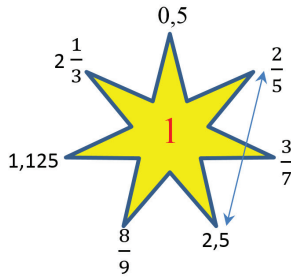
2			
$\div \frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	

$\cdot \frac{1}{2}$ $\longrightarrow$

$\cdot \frac{1}{3}$	1		

$\div \frac{1}{3}$ $\longrightarrow$

2. Hasilı 1 olanları xətlə birləşdirin:



3. Nümunəyə əsasən əməlləri yerinə yetirin:

$$1\frac{1}{4} : 3\frac{3}{4} = \frac{5}{4} : \frac{15}{4} = \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{15} = \frac{1}{3}$$

a) $2\frac{1}{3} : 8\frac{1}{2} =$ _____

b) $6\frac{1}{4} : 1\frac{5}{12} =$ _____

c) $4\frac{2}{3} : 1,4 =$ _____

ç) $4,2 : 3\frac{1}{2} =$ _____

Dərs 24–25. Hissəsinə görə ədədin tapılması

(dərslük, səh. 38)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş hissəsinə görə ədədi tapır.

İş forması: kollektivlə və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs. Problemin qoyulması: Şagirdlər aşağı sinifdən dairənin müəyyən hissəsinin tapılmasını araşdırmışlar. Onlara kompüter vasitəsilə dairələrin müəyyən hissələrə bölünmüş vəziyyətləri nümayiş etdirilir və müvafiq suallar verilir.



“Şekillərdə dairənin hansı hissəsi göstərilmişdir?”

“Dairənin sahəsi 14 mm² olarsa, ayrılmış hissənin sahəsi nə qədər olar?”

“Verilmiş hissəsinin sahəsi 12 sm² olan dairənin sahəsi nə qədərdir?” və s.

Şagirdlərin fikirləri dinlənir və cavablar müzakirə edilərək dəqiqləşdirilir.

Tədqiqat sualı: Verilmiş hissəsinə görə ədəd necə tapılır?

Tədqiqatın aparılması: Sınıf 3 qrupa bölünür:

Hər qrupa hissəsinə görə ədədin tapılmasına aid məsələ yazılmış iş vərəqləri paylanılır. Məsələlər dərslükdən seçilə bilər.

Qrup nümayəndələri tapşırıqların nəticələrini təqdim edirlər.

Yaradıcı tətbiqetmə: Dərslükdən çalışma № 1–11 yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 2. Plandakı ölçülər həqiqi ölçülərin $\frac{1}{20}$ -ni təşkil edirsə, qapının həqiqi ölçüsünü tapmaq üçün plandakı ölçünü $\frac{1}{20}$ -ə bölmək lazımdır:

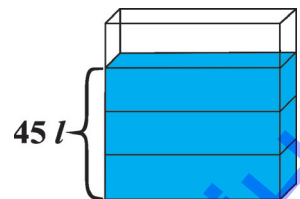
$$15 : \frac{1}{20} = 15 \cdot 20 = 300 \text{ sm} = 3 \text{ m}$$

Çalışma № 3. Bu tapşırıq hissəsinə görə ədədin tapılmasına aiddir. Çənin nə qədər su tutduğunu tapmaq üçün tam-hissə modelindən istifadə edək:

Modelə əsasən, çənin bir hissəsindəki suyun həcmi tapmaq üçün 45-i 3-ə bölüb 4-ə vurmaq lazımdır.

Bu elə 45-in $\frac{3}{4}$ -ə bölünməsi deməkdir:

Cavab: 3 m



$$45 : \frac{3}{4} = 45 \cdot \frac{4}{3} = 45 : 3 \cdot 4 = 15 \cdot 4 = 60$$

Cavab: 60 l

Çalışma № 7. Bu tapşırıqda verilənlər cədvəl şəklində təqdim edilmişdir. Şagirdlərin cədvələ əsasən nə zaman ədədin hissəsinin və nə zaman verilmiş hissəsinə görə ədədin tapılmasını müəyyən etmək bacarıqları formalaşır:

a) Hüseynin aldığı məbləği təyin etmək üçün 400 manatın $\frac{3}{5}$ hissəsi tapılır:

$$400 \cdot \frac{3}{5} = 240$$

b) Samirin bütöv məvacibini təyin etmək üçün hissəsinə görə ədədi tapmaq lazımdır:

$$100 : \frac{1}{6} = 600$$

c) Nailin aldığı məvacibin onun bütöv məvacibinin hansı hissəsi olduğunu müəyyən etmək üçün aldığı məvacibin miqdarını bütöv məvacibinin miqdarına bölmək lazımdır:

$$120 : 360 = \frac{120}{360} = \frac{1}{3} \text{ (hissə).}$$

İkinci dərs. Bu dərstdə kəsrlər üzərində əməllərə aid məsələlər həll edilir. Məqsəd eyni olaraq qalır. Bu dərs ərzində çalışma № 8–13 yerinə yetirilir. Tapşırıqları cütlərlə yerinə yetirmək məqsədəuyğundur.

Çalışma № 12. Bu tapşırıq qrupla yerinə yetirilir.

Qızıl + mis: $600 \cdot \frac{2}{3} = 400$ (q) (qızıl və misin birlikdə kütləsi);

Qızıl + qalay: $600 \cdot \frac{3}{4} = 450$ (q) (qızıl və qalayın birlikdə kütləsi);

Qızıl + dəmir: $600 \cdot \frac{3}{5} = 360$ (q) (qızıl və dəmirin birlikdə kütləsi).

Göründüyü kimi, ərintinin kütləsi ilə ərintidəki qızıldan iki dəfə artıq qızılın kütlələri cəmi:

$400 + 450 + 360 = 1210$ qramdır. Bu ədəddən ərintinin kütləsini (600 q) çıxaraq:

$1210 - 600 = 610$ (q) – bu, ərintidəki qızılın kütləsinin 2 mislidir.

$610 : 2 = 305$ (q) (qızılın kütləsi). Beləliklə, şərtə əsasən, misin, qalayın və dəmirin kütləsi müəyyən edilir:

$400 - 305 = 95$ q (mis);

$450 - 305 = 145$ q (qalay);

$360 - 305 = 55$ q (dəmir).

Çalışma № 13. Paltardəyişmə otaqlarının sahəsi zalın $\frac{2}{7}$ -ni təşkil edirsə, verilmiş hissəsinə görə zalın sahəsini tapaq:

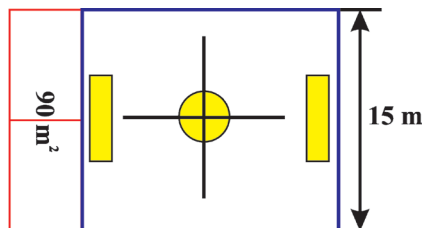
$$90 : \frac{2}{7} = 90 \cdot \frac{7}{2} = 45 \cdot 7 = 315 \text{ m}^2;$$

Onda zalın uzunluğu: $315 : 15 = 21 \text{ m}$ olar.

Cavab: 21 m

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə



Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hissəsinə görə ədədin tapılmasında çətinlik çəkir.	Hissəsinə görə ədədi müəllimin istiqamət verməsi ilə tapır.	Hissəsinə görə ədədi sərbəst tapır, məsələ həllinə tətbiq edir.	Nisbətə görə ədədin tapılmasını mürəkkəb məsələlərin həllinə tətbiq edir.

Dərs 26–27. Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllər

(dərslük, səh. 40)

Standart: 1.2.4. Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Adi və onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Bölmənin sonuna adi və onluq kəsrlər üzərində bütün əməllərə aid nisbətən mürəkkəb çalışmalar verilib. Dərslikdə verilmiş tapşırıqlar bütün əməlləri əhatə edir.

Çalışma № 1. Şərtə görə: $\frac{x:2}{6:2} = \frac{2}{y}$. Buradan aydın olur ki, $y = 3$ və $x = 4$ olar.

Çalışma № 8-də əməlləri yerinə yetirərkən mötərizələr açılır və hesablama əl-verişli yolla yerinə yetirilir.

Çalışma № 12 şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafı üçün nəzərdə tutulub və bu tapşırığı yerinə yetirməklə şagirdlər hesablama aparmadan cəmin və fərğin necə dəyişməsi haqqında düşüncələrini söyləyirlər.

Ümumiləşmə və nəticə: Adi və onluq kəsrlər üzərində bütün əməllərə diqqət yetiriləsi məqamlar bir daha vurğulanır. Hər əməlin yerinə yetirilməsində ortaya çıxan çətinliklər haqqında fikirlər ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllərə aid tapşırıqları qismən yerinə yetirir.	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllərə aid tapşırıqları müəllimin istiqamət verməsi ilə yerinə yetirir.	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməllərə aid tapşırıqları sərbəst, izahlı şəkildə yerinə yetirir.	Adi və onluq kəsrlər üzərində əməlləri tətbiq etməklə nisbətən mürəkkəb məsələləri həll edir.

Dərs 28. Özünü yoxlayın

(dərslik, səh. 42)

“Özünü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

I bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

№	Bacarıqlar
1	Mürəkkəb ədədi sadə vuruqlarına ayırır.
2	Verilmiş ədədlərin ən böyük ortaq bölənini tapır.
3	Verilmiş ədədlərin ən kiçik ortaq bölünənini tapır.
4	Kəsrin əsas xassəsini tətbiq edir.
5	Kəsri ixtisar edir.
6	Müxtəlif məxrəcli kəsrləri ortaq (eyni) məxrəcə gətirir.
7	Müxtəlif məxrəcli kəsrləri müqayisə edir.
8	Adi və onluq kəsrlər üzərində toplama və çıxma əməllərini yerinə yetirir.
9	Müxtəlif məxrəcli kəsr hissəsi olan qarışıq ədədləri toplayır və çıxır.
10	Verilmiş kəsrlər üzərində vurma əməlini yerinə yetirir.
11	Qarışıq ədədlərin hasilini tapır.
12	Verilmiş ədədlərin tərsini tapır.
13	Kəsri kəsre bölür.
14	Hissəsinə görə ədədi tapır.

Dərs 29: I bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarix: _____

1. Ədədi sadə vuruqlarına ayırın:

456

456 =

2. ƏBOB (18, 24) = ?

a) 4; b) 3; c) 6; ç) 18

3. Bərabərliklərdən neçəsi doğrudur?

$\frac{13}{65} = \frac{1}{5}$; $\frac{14}{78} = \frac{14}{39}$; $\frac{6}{12} = \frac{12}{24}$; $\frac{54}{140} = \frac{27}{35}$; $\frac{30}{48} = \frac{5}{8}$.

a) 1; b) 2; c) 3; ç) 4

4. ƏKOB (39, 78) = ?

a) 39; b) 156; c) 78; ç) 13

5. $\frac{64}{128}$ kəsrini tam ixtisar edin:

a) $\frac{8}{16}$; b) 0,5; c) $\frac{1}{4}$; ç) $\frac{32}{64}$.

6. ƏKOB (a, b) = 64 və ƏBOB (a, b) = 19 olarsa, $a \cdot b$ hasilini tapın.

a) 768; b) 64; c) 1216; ç) 128

7. $\frac{7}{9}$ kəsrini məxrəci 81 olan kəsr şəklində göstərdilər və alınmış kəsrin surətindən 19 çıxdılar. Hansı kəsr alındı?

a) $\frac{63}{81}$; b) $\frac{44}{81}$; c) $\frac{26}{9}$; ç) $\frac{26}{81}$.

8. Kəsrləri müqayisə edin:

a) $\frac{5}{12} \dots \frac{3}{7}$; b) $\frac{51}{52} \dots \frac{48}{49}$; c) $\frac{19}{126} \dots \frac{91}{126}$; ç) $\frac{17}{48} \dots \frac{17}{68}$.

9. $\frac{1}{7}$ -dən böyük, $\frac{1}{6}$ -dən kiçik olan kəsr hansıdır?

a) $\frac{7}{42}$; b) $\frac{6}{42}$; c) $\frac{12}{84}$; ç) $\frac{13}{84}$.

10. Hesablayın $\frac{20}{21} + \frac{9}{14} - \frac{2}{7}$:

a) $1\frac{13}{42}$; b) $1\frac{1}{21}$; c) $\frac{27}{28}$; ç) 1.

11. Hesablayın $0,25 - \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$:

- a) 1; b) 0; c) $\frac{1}{2}$; ç) 3.

12. Üçbucağın iki tərəfinin cəmi $1\frac{5}{8}$ sm, perimetri isə $2\frac{1}{16}$ sm-dir. Üçbucağın birinci tərəfinin uzunluğu nə qədərdir?

- a) $\frac{1}{16}$; b) $1\frac{1}{16}$; c) $1\frac{7}{8}$; ç) $\frac{7}{16}$.

13. $a = 1\frac{4}{9}$ və $b = \frac{1}{3}$ olarsa, $(a - b) \cdot (a + b)$ ifadəsinin qiymətini hesablayın:

- a) $1\frac{79}{81}$; b) $1\frac{7}{9}$; c) $\frac{14}{9}$; ç) $1\frac{14}{81}$.

14. Tənliyi həll edin: $2\frac{5}{36} - x = \frac{4}{9}$.

- a) $1\frac{5}{9}$; b) $1\frac{25}{36}$; c) $\frac{25}{36}$; ç) $\frac{5}{9}$.

15. Hesablayın $\left(\frac{3}{25} \cdot \frac{6}{9}\right) \cdot \left(\frac{25}{3} \cdot \frac{9}{6}\right)$:

- a) 0; b) 1; c) $\frac{1}{3}$; ç) $\frac{1}{2}$.

16. Hesablayın $5 : 1\frac{1}{4} + 19 : 2\frac{3}{8}$:

- a) 12; b) 10; c) 24; ç) 7.

17. Əhməd tapşırıqların $\frac{5}{6}$ hissəsini $3\frac{1}{2}$ saata yerinə yetirdi. O, həmin sürətlə bütün tapşırığı neçə saata həll edər?

- a) 4 saat; b) 4,5 saat; c) 4,2 saat; ç) 5 saat

18. Bir fəhlə işi 18 saata, digəri isə 15 saata yerinə yetirir. Onlar birlikdə 1 saata işin hansı hissəsini yerinə yetirər?

_____ Cavab: _____

II bölmə. NİSBƏT. TƏNASÜB. FAİZ

(26 saat)

№	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Nisbət	1–3	3
2	Tənasüb	4–6	3
3	Düz mütənasib kəmiyyətlər. Mütənasiblik əmsalı	7–8	2
4	Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünməsi	9–10	2
5	Tərs mütənasib kəmiyyətlər	11–12	2
6	Ədədin verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölünməsi	13	1
7	Miqyas	14–15	2
8	Faiz	16	1
9	Faizinə görə ədədin tapılması	17–18	2
10	İki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsi	19–20	2
11	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi	21	1
12	Faizə aid məsələlər	22–24	3
13	Özünü yoxlayın	25	1
	II bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	26	1

Şagird:

1.2. Riyazi əməlləri, riyazi prosedurları və onların arasındakı əlaqəni tətbiq edir.

1.2.5. Nisbət, tənasüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

1.3. Hesablamalar aparır, aldığı nəticələrin reallığa uyğunluğunu yoxlayır.

1.3.1. Praktiki məsələlərin həllində təqribi qiymətləndirmədən istifadə edir.

Dərs 1–3. Nisbət

(dərslik, səh. 44)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

İki ədədin nisbətini tapır.

İş forması: kollektiv və cütlərlə iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Dərsliyin izahındakı araşdırma şagirdlərlə birlikdə işlənir. Sonra “İki ədədin nisbəti nəyi ifadə edir?” sualı ətrafında tədqiqat aparılır. Dərslikdəki tapşırıqlar yerinə yetirilir. Həmin tapşırıqları iş vərəqlərinə yazmaqla qruplara paylayın. Birinci dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 1–15-in yerinə yetirilməsi məqsəduyğundur. Bu tapşırıqlar nisbətən asan tipli tapşırıqlardır.

Çalışma № 11. ABC üçbucağının tərəfləri bərabər hissələrə bölünüb. Onda

$$AB : AC = 8 : 10 = 4 : 5;$$

$$AB : BC = 8 : 6 = 4 : 3;$$

$$AC : BC = 10 : 6 = 5 : 3 \text{ olar.}$$

Çalışma № 15. Bu tapşırığı həll edərkən müəllim çalışmalıdır ki, şagirdlər öz fikirlərini müstəqil izah edə bilsinlər. Əgər şagird çətinlik çəkirsə, müəllim a və b hərfələrinin ədədlə əvəz olunmasını təklif edə bilər. Məsələn, a) $a : b$ nisbəti əvəzinə $8 : 2$ nisbətini götürək. Bu zaman qismət 4-ə bərabərdir. İndi birinci həddi (8-i) 4 dəfə artıraraq, onda 32 alırıq. $32 : 2 = 16$ alırıq ki, bu ədəd də 4-dən 4 dəfə böyükdür. Deməli, birinci həddi 4 dəfə artırısaq, qismət də 4 dəfə artar. d) birinci həddi 9 dəfə, ikinci həddi isə 4,5 dəfə azaltsaq, qismət $9 : 4,5 = 2$ dəfə azalar.

Tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı müəllim şagirdlərin “qismət” və “nisbət” sözləri arasındakı əlaqəni anlamalarına çalışmalıdır.

İkinci və üçüncü dərs: “Nisbət” mövzusunə aid çalışma həll edilir. Dərslikdəki çalışma № 16–26-dakı tapşırıqlar bir qədər düşündürücü xarakter daşıyır. Məntiqi təfəkkürün inkişaf etdirilməsi məqsədilə dərsliyə daxil edilmiş bu tapşırıqlar qruplarla və ya cütlərlə yerinə yetirilir.

Çalışma № 16. Bu tapşırığın həlli zamanı AB parçasını D nöqtəsinin köməyi ilə verilmiş nisbətlərə uyğun bölmək tələb olunur.

a) $\frac{AD}{BD} = 1$ o deməkdir ki, $AB = BD$.



b) $\frac{AD}{BD} < 1$, D nöqtəsi A-ya daha yaxındır.



c) $\frac{AD}{BD} > 1$, D nöqtəsi B-yə daha yaxındır.



ç) $\frac{AD}{BD} = 2$, AD parçası BD-dən 2 dəfə böyükdür.



Çalışma № 19. b) printer 15 dəqiqəyə 150 səhifə çap edirsə, onun məhsuldarlığı 1 dəqiqə ərzində çap etdiyi vərəqlərin sayı ilə müəyyən edilir:

$$150 : 15 = 10 \text{ səhifə}$$

Çalışma № 20. Güllənin sürətinin səsin sürətindən neçə dəfə çox olduğunu müəyyən etmək üçün güllənin sürətini səsin sürətinə bölmək lazımdır. Lakin şagird burada sürət vahidlərini eyniləşdirməyi yaddan çıxarmamalıdır.

$$V_{\text{səs}} = 300 \text{ m/san}, V_{\text{güllə}} = 1,5 \text{ km/san} = 1500 \text{ m/san}$$

$$V_{\text{güllə}} : V_{\text{səs}} = 1500 : 300 = 5 \text{ dəfə}$$

Müəllim məsələni izah edərkən indekstdən istifadə etməyə bilər.

Cavab: güllənin sürəti səsin havadakı sürətindən 5 dəfə çoxdur.

Çalışma № 25. Biletlərin 5-ci və 6-cı sinif şagirdləri arasında eyni nisbətdə bölünməsi tələb olunur. Şagirdlərin sayının nisbəti $72 : 48 = 3 : 2$ kimidir. Deməli, məktəbə verilən 50 bilet $3 : 2$ nisbətində bölünməlidir.

Tam-hissə modeli ilə həlli:



$$50 : 5 = 10 \text{ bilet}$$

$$10 \cdot 3 = 30 \text{ bilet (5-ci sinif şagirdləri üçün)}$$

$$10 \cdot 2 = 20 \text{ bilet (6-cı sinif şagirdləri üçün)}$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim nisbət anlayışı haqqında öyrənilənləri bir daha ümumiləşdirir. Nisbətin müxtəlif hallarda nəyi ifadə etdiyi vurğulanır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiquetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki ədədin nisbəti anlayışını qavrayır, tətbiq edə bilmir.	İki ədədin nisbətinin təyin edilməsində qismən çətinlik çəkir.	İki ədədin nisbətini izahlı şəkildə tətbiq edir.	İki ədədin nisbətinə aid məsələləri əlverişli üsulla həll edir.

Dərs 4–6. Tənasüb

(dərslik, səh. 49)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənasüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Tənasübə aid sadə məsələləri həll edir.

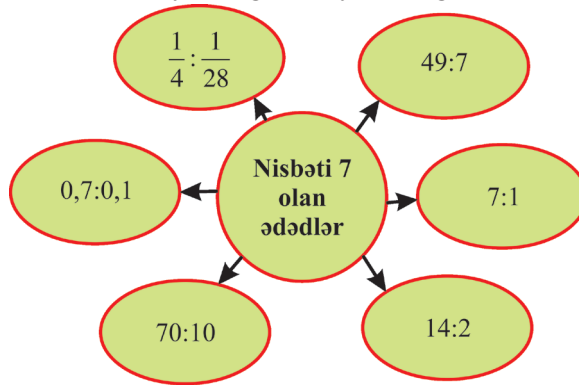
İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: klaster, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs. Problemin qoyulması: Müəllim lövhədə içərisində “nisbəti 7 olan ədədlər” yazılmış dairə çəkir (və ya kompüterlə təqdim edir). Şagirdlər onun ətrafında nisbəti 7-yə bərabər olan ədədlər yazırlar. Əlbəttə ki, belə ədədlər çoxdur. Müəllim onlardan bir neçəsini yazmağın kifayət olduğunu bildirir.



Müəllim: “Uşaqlar, gördüyünüz kimi, belə nisbətlərin sayı sonsuzdur və onlar eyni ədədə bərabər olduğuna görə bu nisbətləri bir-birinə bərabərləşdirmək olar”.

$49 : 7 = 0,7 : 0,1$ və ya $14 : 2 = 70 : 10$ və s.

Tədqiqat sualı: Tənasübün əsas xassəsi necə ifadə olunur?

Müəllimin şərh: Müəllim belə bərabərliklərin tənasüb adlandırıldığını deyir. Yeni anlayış olduğu üçün “**Tənasüb**” adı lövhədə yazılır (və ya kompüterlə ekrana verilir).

Tənasübün hərfi yazılışı, orta və kənar hədləri müəyyən edilir, onlar haqqında müəllim tərəfindən məlumat verilir. Hər iki yazılışın şagirdlərin diqqətinə çatdırılması vacibdir.

$$a : b = c : d \quad \frac{a}{b} = \frac{c}{d}.$$

Tədqiqatın aparılması: Sınıf bir neçə qrupa bölünür. Müəllim onların hər birinə üzərində tənəsübə aid tapşırıqlar yazılmış iş vərəqləri verir. Kənar hədlərin və orta hədlərin hasilini tapmağı tapşırır.

İş vərəqləri üçün nümunələr:

№ 1

1. Verilmiş tənəsübdə kənar və orta hədləri yazın: $n : k = m : p$

kənar hədlər: _____

orta hədlər: _____

2. Verilmiş nisbətlər tənəsübdür mü?

a) $13 : 8 = 26 : 16$ c) $58 : 208 = 0,5 : 7$

b) $15 : 25 = 3 : 5$ ç) $65 : 7 = 13 : 35$

3. Verilmiş tənəsübdə kənar və orta hədləri yazın və onların hasilini tapın:

a) $1\frac{3}{5} : \frac{13}{5} = \frac{2}{13} : \frac{1}{4}$

kənar hədlər: _____

onların hasil: _____

orta hədlər: _____

onların hasil: _____

№ 2

1. Verilmiş tənəsübdə kənar və orta hədləri yazın: $c : r = h : m$

kənar hədlər: _____

orta hədlər: _____

2. Verilmiş nisbətlər tənəsübdür mü?

a) $3 : 19 = 6 : 38$ c) $48 : 22 = 65 : 75$

b) $45 : 55 = 9 : 11$ ç) $95 : 17 = 17 : 95$

3. Verilmiş tənəsübdə kənar və orta hədləri yazın və onların hasilini tapın:

a) $1\frac{1}{7} : 2\frac{3}{7} = \frac{2}{3} : \frac{5}{4}$

kənar hədlər: _____

onların hasil: _____

orta hədlər: _____

onların hasil: _____

Qrup nümayəndələri işlərini təqdim edirlər. Kənar hədlərlə orta hədlərin hasil-ləri müqayisə edilir. Beləliklə, tənəsübün əsas xassəsi ortaya çıxır. Müəllim: “Uşaqlar, indi isə tənəsübün əsas xassəsinin əhəmiyyətini müəyyən edək”. Bunun üçün dərslikdəki çalışmalar yerinə yetirilir. Çalışma № 1–9 birinci dərs ərzində yerinə yetirilə bilər. Oxşar tapşırıqları ev tapşırığı kimi vermək məsləhətdir. Bu tapşırıqları yerinə yetirməklə tənlik və onun həlli yolları da yada salınır. Məchul bölünənin və bölənin tapılması qaydaları xatırlanır.

Çalışma 4. Tənlikdə məchulu tapmaq üçün tənəsübün əsas xassəsinə tətbiq etmək əlverişli hesab edilir.

d) $4,9 : 0,35 = a : 35$

$0,35 \cdot a = 4,9 \cdot 35$

$0,35 \cdot a = 171,5$

$a = 490$

e) $\frac{108}{90} = \frac{42}{b}$

$108b = 42 \cdot 90$

$b = 3780 : 108$

$b = 35$

Çalışma № 6. Bu tapşırıq şagirdlərdə tənasüb qurmaq bacarıqlarını formalaşdırır. Şagirdlər hər elementə uyğun komponenti onun qarşısında göstərməklə uyğunluq qururlar, eyni adlı komponentlər bir-birinin altında yazılır.

$$\begin{array}{ll} \text{c) } 4 \text{ kompüter} & \text{— } 8 \text{ saat} & 4 & \text{— } 8 \\ & 5 \text{ kompüter} & \text{— } x \text{ saat} & 5 & \text{— } x \end{array}$$

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlər, əsasən, məsələnin şərtinə görə uyğunluq qurmaqda çətinlik çəkirlər. Uyğun kəmiyyətlərin bir-birinin altında yazılması tənasüb qurmaqla məsələ həllində vacib məqamlardan biridir. Bu yazılışı düzgün yerinə yetirən şagird tənasübün də düzgün qurulmasına nail olar. Ona görə də müəllim tənasübə aid məsələ həllində şagirdi düzgün istiqamətləndirməyi bacarmalıdır.

Tənasüb:

$$4 : 5 = 8 : x$$

$$4x = 40$$

$$x = 10 \text{ saat}$$

Cavab: 5 kompüterin format olunmasına 10 saat vaxt sərf olunur

$$\begin{array}{ll} \text{e) } 800 \text{ sm}^3 & \text{— } 528 \text{ q} & 800 x = 1500 \cdot 528 \\ & 1500 \text{ sm}^3 & \text{— } x \text{ q} & x = 990 \end{array}$$

Cavab: 990 q

İkinci dərs: Bu dərs ərzində verilmiş tapşırıqlar nisbətən çətin çalışmalardır.

Çalışma № 10–17 bu dərs ərzində yerinə yetirilir. Tapşırıqları qruplarla yerinə yetirmək məqsədəuyğundur.

Çalışma № 10-da verilmiş bərabərliyə görə, tənasübün qurulması məntiqi təfəkkürün inkişafı üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Çalışma № 11-də şagirdlər verilmiş nisbətlərin bərabərliyinə əsasən a və b -nin yerinə elə ədədlər yazmalıdırlar ki, doğru bərabərlik alınsın. Bunun üçün onlar kəsrin əsas xassəsindən istifadə etməyi bacarmalıdırlar. c) $\frac{7}{a} = \frac{48}{b}$, burada sol tərəfdəki kəsrin surəti ilə sağ tərəfdəki kəsrin məxrəcini dəyişsək tənasübdə bərabərlik pozulmaz: $\frac{b}{a} = \frac{48}{7}$. Bu tənasübdə bərabərliyin sağ tərəfindəki kəsrin surət və məxrəcini hər hansı natural ədədə, məsələn, 2-yə vuraq, onda $\frac{96}{14} = \frac{48}{7}$ alarıq. Deməli,

$a = 14$, $b = 96$ olar. Xüsusi halda, $a = 7$, $b = 48$ də götürmək olar.

Çalışma № 12. Tənasübün əsas xassəsindən istifadə edərək tənliklərin kökü tapılır.

c) $2,5x : 14 = \frac{1}{7} : 30$

ç) $\frac{2}{x-0,4} = \frac{1}{0,4}$

e) $36 : 35 = \frac{1}{5}x : \frac{1}{12}$

$2,5x : 30 = 14 \cdot \frac{1}{7}$

$x - 0,4 = 2 \cdot 0,4$

$\frac{1}{5}x \cdot 35 = 36 \cdot \frac{1}{12}$

$75x = 2$

$x = 1,2$

$7x = 3$

$x = \frac{2}{75}$

$x = \frac{3}{7}$

Çalışma № 13. Bu çalışma 12-ci tapşırıqla oxşar olduğu üçün ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Üçüncü dərs ərzində dərslikdən çalışma № 15–20-nin yerinə yetirilməsi məqsəduyğundur. Bu tapşırıqlar məsələnin şərtinə əsasən tənasüb qurmaqla yanaşı, tam-hissə modeli tətbiq edilməklə də həll edilir.

Çalışma 14. Göründüyü kimi, adamların sayı 4 nəfərdən artaraq 18 nəfər olmuşdur. Deməli, yarma, süd və şəkər tozu da eyni nisbətdə artırılmalıdır. Yəni məsələnin şərtinə əsasən aşağıdakı uyğunluqları qura bilərik:

4 nəfər – 220 q yarma
18 nəfər – x q yarma

4 nəfər – 960 q süd
18 nəfər – y q süd

4 nəfər – 50 q şəkər
18 nəfər – z q şəkər

Yarma: $4 : 18 = 220 : x$

Süd: $4 : 18 = 960 : y$

Şəkər tozu: $4 : 18 = 50 : z$

tənasübləri həll edilir: $x = 990$ q; $y = 4320$ q; $z = 225$ q.

Yaradıcı tətbiqetmə: çalışma № 20 yerinə yetirilə bilər.

Çalışma 20. Otağın, qapının və pəncərənin hündürlükləri nisbəti $5 : 4 : 2$ kimidir.

Tam-hissə modeli qurmaqla məsələni həll edək:

Otaq: $\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{} = 2,5$

$\boxed{} = 2,5 : 5 = 0,5$

Qapı: $\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{} =$

$\boxed{}\boxed{}\boxed{}\boxed{} = 0,5 \cdot 4 = 2(\text{m})$

Pəncərə $\boxed{}\boxed{} =$

$\boxed{}\boxed{} = 0,5 \cdot 2 = 1(\text{m})$

Cavab: Qapının hündürlüyü 2 m, pəncərənin hündürlüyü 1 m olar.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tənasübün əsas xassəsini bilir, məsələ həllində tətbiq edə bilər.	Məsələnin şərtinə uyğun tənasüb qurur, həll etməkdə çətinlik çəkir.	Tənasübün əsas xassəsini nümunələrə tətbiq edir, məsələyə uyğun tənasüb qurur və həll edir.	Tənasübün əsas xassəsini nisbətən mürəkkəb məsələlərin həllinə tətbiq edir.

Dərs 7–8. Düz mütənasib kəmiyyətlər. Mütənasiblik əmsalı

(dərslük, səh. 52)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Düz mütənasib kəmiyyətlərə aid sadə məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

İki kəmiyyətin nisbətinin tapılmasına aid nümunələr deyilir. Məsələn: 1 kq alma 3 manat olarsa, 6 kq alma neçə manat olar? Şagirdlər suala cavab verir. Göründüyü kimi, almanın kütləsi artdıqca, ödənilən məbləğ də artdı. Müəllim şagirdlərə müraciət edərək, düz mütənasib kəmiyyətlərə daha hansı nümunələri söyləyə biləcəklərini soruşur (məsələn: miqdar və dəyər, sürət və məsafə, zaman və məsafə). Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Müəllim bu kəmiyyətlərin düz mütənasib kəmiyyətlər olduğu haqqında məlumat verir.

Tədqiqat sualı: Düz mütənasib kəmiyyətlərin xüsusiyyəti nədir?

Müəllim tədqiqat aparmaq məqsədilə sinfi 3 qrupa bölür. Hər qrupa iş vərəqləri paylayır. Qruplar iş vərəqində təsvir olunmuş fiqurların (məsələn, bərabər tərəfli üçbucağın) tərəfini ölçür və perimetrini tapır. Nəticələr müqayisə olunur. Tapşırıq qrup üzvləri tərəfindən təqdim olunarkən üçbucaqların tərəflərinin uzunluqları nisbəti ilə perimetrlərinin nisbəti arasında nə kimi əlaqənin olduğu arasdırılır. Bu kəmiyyətlərin düz mütənasib olduğu vurğulanır.

Tədqiqatın davam etdirilməsi məqsədilə dərslükdə verilmiş № 1–12 çalışmalar yerinə yetirilir. Bu tapşırıqları qruplarla və bütün siniflə aparmaq olar.

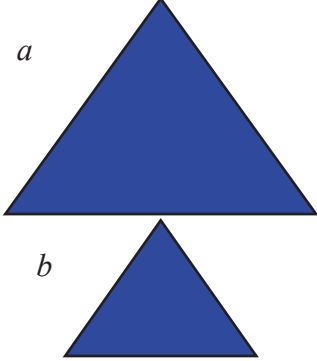
Çalışma № 4–8 həll edilərkən şagirdlərin aldıqları nəticələrə görə fikirlərini dinləyin, tapşırıqlar şagirdlərin müəyyən nəticəyə gəlmə və fikirlərini dolğun ifadə edə bilmə bacarığını formalaşdırır.

Çalışma № 9, 10, 11, 12-nin həlli zamanı şagird mütənasiblik əmsalını təyin etməli və bu əmsalın rolunu müəyyən etməyi bacarmalıdır. Müəllim çalışmalıdır ki, şagird mütənasiblik əmsalının mahiyyətini dərk edə bilsin.

İkinci dərs ərzində dərslükdən çalışma № 13–20 yerinə yetirilə bilər.

İş vərəqlərinə nümunələr (I dərş)

Verilmiş bərabərtərəfli üçbucaqların tərəflərinin uzunluqlarını ölçərək böyük üçbucağın tərəfinin uzunluğunun kiçik üçbucağın tərəfinin uzunluğuna nisbətini və böyük üçbucağın perimetrinin kiçik üçbucağın perimetrinə nisbətini tapın. Alınan nəticələri müqayisə edin.



I

1. Böyük üçbucağın tərəfi: $a =$ _____ mm

Kiçik üçbucağın tərəfi: $b =$ _____ mm

Onların nisbəti: $a : b =$ _____

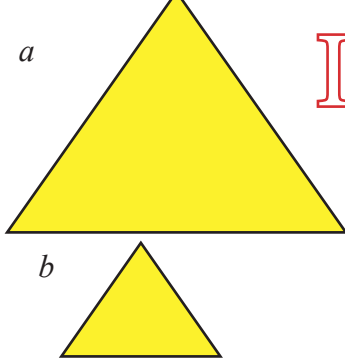
2. Böyük üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Kiçik üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Perimetrlərin nisbəti: _____

Nəticə: _____

Verilmiş bərabərtərəfli üçbucaqların tərəflərinin uzunluqlarını ölçərək böyük üçbucağın tərəfinin uzunluğunun kiçik üçbucağın tərəfinin uzunluğuna nisbətini və böyük üçbucağın perimetrinin kiçik üçbucağın perimetrinə nisbətini tapın. Alınan nəticələri müqayisə edin.



II

1. Böyük üçbucağın tərəfi: $a =$ _____ mm

Kiçik üçbucağın tərəfi: $b =$ _____ mm

Onların nisbəti: $a : b =$ _____

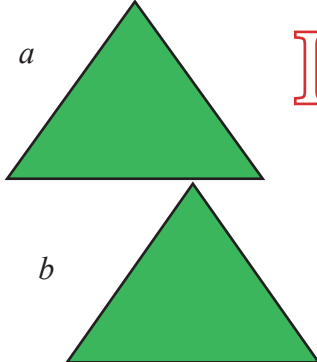
2. Böyük üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Kiçik üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Perimetrlərin nisbəti: _____

Nəticə: _____

Verilmiş bərabərtərəfli üçbucaqların tərəflərinin uzunluqlarını ölçərək böyük üçbucağın tərəfinin uzunluğunun kiçik üçbucağın tərəfinin uzunluğuna nisbətini və böyük üçbucağın perimetrinin kiçik üçbucağın perimetrinə nisbətini tapın. Alınan nəticələri müqayisə edin.



III

1. Böyük üçbucağın tərəfi: $a =$ _____ mm

Kiçik üçbucağın tərəfi: $b =$ _____ mm

Onların nisbəti: $a : b =$ _____

2. Böyük üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Kiçik üçbucağın perimetri: $P =$ _____

Perimetrlərin nisbəti: _____

Nəticə: _____

Çalışma № 22. Şərtə əsasən şəhərdən bağlara qədər olan məsafələrin nisbəti: $24 : 28 : 36$ kimidir. Bu nisbətin hər həddini 4-ə ixtisar etsək, $6 : 7 : 9$ alırıq. Deməli, 110 manat pulu $6 : 7 : 9$ nisbətində bölmək tələb olunur. Tam-hissə modelinə əsasən:

Beləliklə, bütün yola çəkilən xərci, yəni 110-u, $6 + 7 + 9 = 22$ cəminə bölmək lazımdır.

$110 : 22 = 5$ (man.) – bu, bir hissəyə düşən yol xərcidir.

I ailəyə düşən yol xərci: $6 \cdot 5 = 30$ (man.)

II ailəyə düşən yol xərci: $7 \cdot 5 = 35$ (man.)

III ailəyə düşən yol xərci: $9 \cdot 5 = 45$ (man.)

Cavab: 30 man., 35 man., 45 man.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Düz mütənasib kəmiyyətlərə aid məsələləri çətinliklə həll edir.	Düz mütənasib kəmiyyətlərə aid məsələləri müəllimin istiqaməti ilə həll edir.	Düz mütənasib kəmiyyətlərə aid məsələləri sərbəst, izahlı şəkildə həll edir.	Düz mənəsisib kəmiyyətlərə aid məsələləri əlverişli yolla həll edir.

Dərs 9–10. Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünməsi

(dərslük, səh. 56)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölür.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

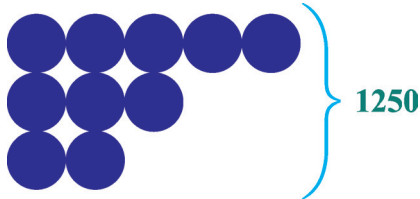
Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Bu mövzudakı çalışmaların həlli aşağı sinifdən tam-hissə modeli ilə verilmişdir. Ədədin verilmiş nisbətdə hissələrlə bölünməsi ədədin bu hissələrin cəminə bərabər olması deməkdir. Dərsə giriş olaraq dərsliyin izahında verilmiş

araşdırma məsələsi və ya ona oxşar başqa bir məsələ vermək olar. Kompüterdə PowerPoint proqramı vasitəsilə verilmiş məsələyə animasiyalı (hərəkətli) təqdimat hazırlamaqla məsələnin izahını daha aydın və dəqiq təqdim etmək olar. Müəllim tam-hissə modeli ilə həll olunan məsələyə nümunəni seçməyi şagirdlərin ixtiyarına da verə bilər.

Məsələn: 1250 ədədini elə üç ədədin cəmi şəklində göstərin ki, birinci ədəd 5 hissə, ikinci ədəd 3 hissə, üçüncü ədəd isə 2 hissə əmələ gətirsin. Məsələyə model qurulur və şagirdlər tərəfindən həll edilir:



Həlli: $5 + 3 + 2 = 10$

$1250 : 10 = 125$ (bir hissə)

$125 \cdot 5 = 625$ (birinci ədəd)

$125 \cdot 3 = 375$ (ikinci ədəd)

$125 \cdot 2 = 250$ (üçüncü ədəd)

Məsələ tam-hissə modeli ilə həll olunduqdan sonra bunun elə ədədin düz mütənəssib hissələrə bölünməsi ilə eyni olması şagirdlərin nəzərinə çatdırılır.

Model qurmadan həmin məsələni həll etmək üçün 1250 ədədini hissələrin cəminə bölüb, alınan qiyməti hər bir ədədə düşən hissələrin sayına vurmaq lazımdır:

$$1) \frac{1250}{5+3+2} \cdot 5 = 125 \cdot 5 = 625;$$

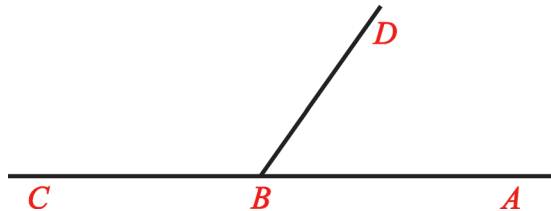
$$2) \frac{1250}{5+3+2} \cdot 3 = 125 \cdot 3 = 375;$$

$$3) \frac{1250}{5+3+2} \cdot 2 = 125 \cdot 2 = 250.$$

Birinci dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 1–10 yerinə yetirilir. Bu tapşırıqları qruplarla yerinə yetirmək məqsəduyğundur. Oxşar çalışmalar ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 8. Şagirdlər BD şüasını çəkərkən nisbəti şəkildə nəzərə almağı bacarmalıdırlar. Açıq bucağın 180° -yə bərabər olduğu məlumdur.

Onda $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$



Açıq bucaq 18 bərabər hissəyə bölünmüşdür. Onda:

$$\angle ABD\text{-nin qiyməti: } \frac{180}{(5+3)} \cdot 5 = 10 \cdot 5 = 50^\circ,$$

$$\angle DBC\text{-nin qiyməti: } \frac{180}{(5+13)} \cdot 13 = 10 \cdot 13 = 130^\circ.$$

Şagirdlər bu məsələni tam-hissə modeli qurmaqla da həll edə bilirlər.

Cavab: $\angle ABD = 50^\circ$; $\angle DBC = 130^\circ$

Cavab: $\angle ABD = 50^\circ$; $\angle DBC = 130^\circ$

Çalışma № 10. a) Şərtə əsasən: $3 : 5 : 6 = x : y : 24$.

Mütənasiblik əmsalını tapaq: $24 : 6 = 4$.

Onda $x = 3 \cdot 4 = 12$; $y = 5 \cdot 4 = 20$ olar.

Cavab: 12 və 20

$$\text{b) } \frac{1}{8} : \frac{1}{36} : \frac{1}{9} = x : y : 24.$$

Eyni qayda ilə mütənasiblik əmsalını təyin edək: $24 : \frac{1}{9} = 216$.

Onda $x = \frac{1}{8} \cdot 216 = 27$; $y = \frac{1}{36} \cdot 216 = 6$ olar.

Cavab: 27 və 6

İkinci dərs: Bu dərs ərzində ədədin düz mütənasib hissələrə bölünməsinə aid nisbətən çətin məsələlər həll olunur. Çalışma № 11–20 yerinə yetirilir.

Çalışma № 14. Verilmiş ədədləri a , b , c ilə işarə edək. Onda şərtə əsasən:

$$a : b = 4 : 9 \text{ və } b : c = 15 : 2\frac{2}{3}.$$

Göründüyü kimi, ikinci ədəd (b ədədi) birinci nisbətdə 9, ikinci nisbətdə isə 15 ədədi ilə verilmişdir. Hər iki nisbətdə b -nin eyni bir ədədlə göstərilməsi üçün birinci nisbətdə bərabərliyin sağ tərəfindəki hədləri 5-ə vuraq:

$$a : b = 20 : 45.$$

İkinci nisbətdə isə bərabərliyin sağ tərəfindəki hədləri 3-ə vuraq:

$$b : c = 45 : 8.$$

Beləliklə, $a : b : c = 20 : 45 : 8$ alırıq. Bu ədədlərin cəmi şərtə görə 219-dur. Bir hissəni tapmaq üçün ədədi hissələrin cəminə bölmək lazımdır:

$$219 : (20 + 45 + 8) = 3.$$

Onda: $a = 20 \cdot 3 = 60$; $b = 45 \cdot 3 = 135$; $c = 8 \cdot 3 = 24$.

Cavab: 60; 135; 24

Çalışma № 15. Bundan əvvəlki çalışma ilə eyni tiplidir. Bu çalışmanı ev tapşırığı kimi vermək olar:

$$\left. \begin{array}{l} a : b = 2 : 5 = 18 : 45 \\ b : c = 3 : 4 = 45 : 60 \\ c : d = 6 : 7 = 60 : 70 \end{array} \right\} a : b : c : d = 18 : 45 : 60 : 70$$

$$386 : (18 + 45 + 60 + 70) = 2;$$

Cavab: $a = 36$; $b = 90$; $c = 120$; $d = 140$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim “Ədədin verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünməsi”nin kimyəvi reaksiyaların aparılmasında, ərintilərin, qarışıqların hazırlanmasında, dərman preparatlarının hazırlanmasında və s. böyük rol oynadığını bildirir.

Qiymətləndirmə

- Hissələrə bölmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölməkdə çətinlik çəkir.	Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölərkən müəyyən səhvlərə yol verir.	Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölərək məsələ həllinə tətbiq edir.	Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölmə zamanı əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 11–12. Tərs mütənasib kəmiyyətlər

(dərslik, səh. 58)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Ədədin tərs mütənasib hissələrə bölünməsinə aid məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

PowerPoint proqramında hazırlanmış təqdimat vasitəsilə şagirdlərə məsafənin sabit qaldığı halda zaman və sürət; görülən işin həcmi sabit qaldıqda işçi qüvvəsi və zaman arasında olan münasibəti təsvir edən görüntülər təqdim olunur. Bu kəmiyyətlər arasında münasibəti araşdırmaq məqsədilə müzakirə aparılır.

Müəllim sinfə müraciət edir: “Sizcə, məsafə dəyişmədiyi halda sürət azaldıqca zaman necə dəyişər? Və ya eyni işi görmək üçün işçi qüvvəsini artırıdıda işə sərf olunan zaman necə dəyişər?” Şagirdlərin fikirləri dinlənilir.

Tədqiqat sualı: Tərs mütənasib kəmiyyətlər hansı xüsusiyyətə malikdir?

Verilən suallara əsasən nəticə olaraq qeyd olunur ki, sürət azaldıqca zaman artar və ya işçi qüvvəsi artdıqca işin görülməsinə daha az zaman tələb olunur. Belə kəmiyyətlər **tərs mütənasib kəmiyyətlər** adlanır.

Tədqiqatın aparılması: Müəllim sinfi qruplara bölür. Hər qrupa işçi vərəqlərdə aşağıdakı tapşırıqlar verilir. Müəllim nümunədə verilmiş tapşırıqlara uyğun tapşırıqlar hazırlaya bilər.

I

İki şəhər arasındakı məsafəni qatar 50 km/saat sürətlə 8 saata və 80 km/saat sürətlə 5 saata qət edir. Sürət və zaman arasında hansı münasibət olduğunu aydınlaşdırın.

II

4 fəhlə bir otağın təmirini 6 günə yerinə yetirərsə, 2 fəhlə bu işi 12 günə görür. İşçi qüvvəsi və zaman arasındakı münasibəti araşdırın.

Tapşırığın yerinə yetirilməsinə 3 dəqiqə vaxt verilir.

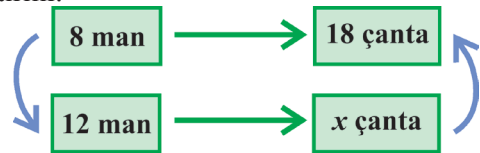
Hər qrup nümayəndəsi işini təqdim edir. Müzakirələr əsasında I qrup müəyyən edir ki, sürət: $80 : 50 = 1,6$ dəfə artdığı halda, zaman $8 : 5 = 1,6$ dəfə azaldı. Eyni zamanda II qrup müəyyən edir ki, fəhlələrin sayı 2 dəfə azaldıqda, işə sərf olunan vaxt $12 : 6 = 2$ dəfə artdı. Burada şagirdlərin diqqətini mütənasiblik əmsalının qiymətinin sabit qalmasına cəlb etmək lazımdır. Birinci halda məsafə sabit qalır, ikinci halda görülən işin həcmi dəyişmir.

Sonra dərslikdəki tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 8. Məsələnin şərtinə uyğun tənəsüb qurmaq lazımdır.

Modeldən göründüyü kimi, bir çantanın qiyməti $12 : 8 = 1,5$ dəfə artdığı üçün çantaların sayı 1,5 dəfə azalmalıdır: $18 : 1,5 = 12$.

Cavab: 12 çanta



$$\begin{aligned} 8 : 12 &= x : 18 \\ 12x &= 144 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

İkinci dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 9–16 yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 9. Bu tapşırığın həlli zamanı bir dəftərin qiymətini təyin etmək lazımdır.

Şərtə görə 5 dəftərin qiyməti 60 qəpik olarsa, bir dəftər $60 : 5 = 12$ qəp. olar.

Eyni zamanda 4 dəftər 80 qəpik isə, bir dəftər $80 : 4 = 20$ qəp. olar. 12 qəpik qiyməti olan 15 dəftər alındığını bilirik.

Eyni miqdar pula 20 qəpiklik neçə dəftər almağın mümkün olduğunu tapmaq üçün tənəsüb qurmaq lazımdır.

$$\begin{aligned} 12 \text{ qəp.} & \text{ — } 15 \text{ dəftər} \\ 20 \text{ qəp.} & \text{ — } x \text{ dəftər} \\ 12 : 20 & = x : 15 \\ x & = \frac{15 \cdot 12}{20} = 9 \end{aligned}$$

Cavab: 9 dəftər

Oxşar çalışmalar ev tapşırığı kimi verilməlidir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Kəmiyyətlərdən birinin bir neçə dəfə artması və ya azalması ilə digər kəmiyyətin də o qədər dəfə azalması və ya artması bu kəmiyyətlərin tərs mütənəsib olduğu vurğulanır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tərs mütənəsib kəmiyyətlərə aid məsələləri çətinliklə həll edir.	Tərs mütənəsib kəmiyyətlərə aid məsələləri həll etməkdə nisbətən çətinlik çəkir.	Tərs mütənəsib kəmiyyətlərə aid məsələləri izahlı şəkildə həll edir.	Tərs mütənəsib kəmiyyətlərə aid məsələləri əlverişli yolla həll edir.

Dərs 13. Ədədin verilmiş ədədlərlə tərs mütənəsib hissələrə bölünməsi

(dərslik, səh. 60)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənəsib, tərs mütənəsib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənəsib hissələrə bölür.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Dərsin əvvəlində müəllim belə bir problemi həll etməyi təklif edir.

“470 ədədini 3, 4 və 5 ədədləri ilə tərs mütənasib hissələrə bölək”.

Şərtədən məlum olur ki, verilmiş ədədi 3, 4 və 5-in tərsi olan ədədlərlə mütənasib hissələrə bölmək lazımdır. Müəllim şagirdlərə 3, 4 və 5-in tərsini müəyyən etdikdən sonra $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$; 470 ədədi bu ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölünür.

$$470 : \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{1}{3} = 470 : \frac{47}{60} \cdot \frac{1}{3} = 200$$

$$470 : \frac{47}{60} \cdot \frac{1}{4} = 150; \quad 470 : \frac{47}{60} \cdot \frac{1}{5} = 120$$

Cavab: 200; 150 və 120

Diqqət edilməli məqamlar: Ədədin verilmiş nisbətdə tərs mütənasib hissələrə bölünməsi həyatda nadir hallarda rast gəlinən məsələlərdəndir. Bu səbəbdən şagirdlər onun yerinə yetirilməsi yollarını öyrənməyə çətinlik çəkirlər və ya çətin mənimsəyirlər. Mövzunun yaxşı mənimsənilməsi üçün müəllim dərsini maraqlı, cəlbedici qura bilər, İKT avadanlıqlarından istifadə etməklə şagirdlərin mövzuya marağını artırmaq olar.

Dərs ərzində çalışma № 1–7-dəki tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 4. Düzbucaqlının eni və uzunluğu 9 : 7 ilə tərs nisbətdə bölünübse, deməli, 7 : 9 ilə düz nisbətdə bölünmüşdür.

a) Şərtə əsasən en 14 mm-dir. Düzbucaqlının uzunluğunu x ilə işarə etdikdə, $7 : 9 = 14 : x$ tənəsübünü qurmuş olarıq. Buradan: $x = 18$ mm. Beləliklə, düzbucaqlının sahəsi:

$$S = 14 \cdot 18 = 252 \text{ mm}^2 \text{ alarıq.}$$

Cavab: 252 mm²

b) düzbucaqlının eni: x sm olarsa, uzunluğu: $(x + 20)$ sm olar.

Onda tənəsüb: $7 : 9 = x : (x + 20)$ kimi yazılar.

$$9x = 7(x + 20) \text{ və } x = 70 \text{ sm (düzbucaqlının eni);}$$

$$70 + 20 = 90 \text{ sm (düzbucaqlının uzunluğu).}$$

$$P = 2(70 + 90) = 2 \cdot 160 = 320 \text{ sm}$$

Cavab: 320 sm

Yaradıcı tətbiqetmə məqsədilə çalışma № 7 yerinə yetirilir:

Çalışma № 7. İdmançıların sayının nisbəti 3 və 2 ədədləri ilə tərs mütənasib bölünübse, onda onların sayı 2 və 3 ədədləri ilə düz mütənasib hissələrə bölünməlidir:

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = 2:3$$

Ədədin düz mütənasib hissələrə bölünməsi qaydasına görə:

$$\frac{30}{2+3} \cdot 2 = 12 \text{ (VI sinif şagirdləri)} \quad \frac{30}{2+3} \cdot 3 = 18 \text{ (VII sinif şagirdləri)}$$

Cavab: 12 nəfər və 18 nəfər

Qiymətləndirmə

• Hissələrə ayırma

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölməkdə çətinlik çəkir.	Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə qismən bölür.	Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölərək məsələ həllinə tətbiq edir.	Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölmə zamanı əlverişli üsullardan istifadə edir.

Düz və tərs mütənasib kəmiyyətlər mövzusunə aid sorğu vərəqləri paylamaq olar:

Aşağıda verilmiş kəmiyyətlərin düz və ya tərs mütənasib olduğunu qeyd edin:

1. Bölən sabit qaldıqda, bölünən və qismət: _____
2. Eyni məhsuldarlıqla işləyən işçi qüvvəsi ilə bu işə sərf olunan zaman: _____
3. Kvadratın tərəfi və onun perimetri: _____
4. İnsanın kütləsi və boyunun uzunluğu: _____
5. Verilmiş məsafədə təkərin diametrinin uzunluğu və təkərin dövrlərinin sayı: _____
6. Kitabxanadakı kitabların və oxucuların sayı: _____
7. Verilmiş zaman ərzində gedilən yol və sürət: _____
8. Müəyyən sürətlə gedən avtomobilin getdiyi yol və ona sərf etdiyi zaman: _____
9. Çıxılan dəyişmədikdə azalan və fərq: _____
10. Ailədəki uşaqların sayı ilə onların yaşları: _____
11. Tutulan balıqların sayı ilə bu balıqların tutulmasına sərf olunan vaxt: _____
12. Ağacın hündürlüyü ilə onun yaşı: _____
13. Bir neçə nümunə özünüz verin: _____

Düz və tərs mütənasib kəmiyyətlər (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Cümlələri elə tamalayın ki, doğru təklif alınsın:

- a) İki kəmiyyətdən biri 4 dəfə artdıqda, o biri kəmiyyət də _____ ,
bu kəmiyyətlərə düz _____ deyilir.
- b) İki kəmiyyətdən biri 10 dəfə azaldıqda, o biri kəmiyyət də _____ ,
bu kəmiyyətlərə tərs _____ deyilir.

2. 1200 dəftərin hazırlanmasına 103,2 kq kağız işləndi. 2500 eyni dəftərin hazırlanmasına nə qədər kağız işlənər?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

3. 12 fəhlə hər hansı işi 8 günə yerinə yetirərsə, 24 fəhlə həmin işi neçə günə yerinə yetirər?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

4. Həcmi 50 sm^3 olan polad parçasının kütləsi 350 q olarsa, 120 sm^3 həcmi olan polad parçası neçə qram olar?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

5. Yem ehtiyatı 90 ata 45 günə kifayət edir. Həmin yem neçə ata 30 günə kifayət edər?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

6. Dörd eyni nasos hovuzu 2 saat 18 dəqiqəyə doldurur. Bu hovuzu 1 saat 32 dəqiqəyə doldurmaq üçün neçə belə nasos tələb olunur?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

7. 2340 ədədini $1 : 3 : 6$ nisbətində düz mütənasib hissələrə böldükdə, alınan ədədlərin ən böyüyü ilə ən kiçiyinin fərqi neçə olar?

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

8. 1500 ədədini $8 : 7$ ilə tərs nisbətdə böldükdə, alınan ədədlərin hasilini tapın.

Həlli: _____

_____ Cavab: _____

Dərs 14–15. Miqyas

(dərslik, səh. 61)

Standartlar: 1.3.1. Praktiki məsələlərin həllində təqribi qiymətləndirmədən istifadə edir.

1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənəsib, tərs mütənəsib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticələri:

Ədədin təqribi qiymətini hesablayır.

Miqyasa aid məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, anlayışın çıxarılması

İnteqrasiya: İnformatika, Coğrafiya

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, xəritə, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs. Kompüter vasitəsilə Yer kürəsi, planetlər, şəhərlər nümayiş etdirilir. Daha sonra xəritə, qlobus görüntüləri şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Təqdim olunan görüntülər haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir. İnformatika fənnindən artıq məlumdur ki, qlobus Yer kürəsinin maddi modeli, xəritə isə informasiya modelidir. Yer kürəsinin həqiqi ölçüləri bütün nöqtələr arasındakı nisbət gözlənilməklə kiçildilmiş və xəritə yaradılmışdır. Əyani vəsait kimi xəritə göstərilir. Şagirdlər xəritələr və onların ölçüləri haqda məlumat verirlər. Müəllim diqqəti xəritənin aşağısında yazılmış $1 : 100000$ nisbətinə yönəldir.

Bu nisbət nəyi bildirir? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Xəritədə 1 sm məsafə həqiqətdə 100000 sm məsafəni təsvir edir. Beləliklə, bu günkü mövzumuz **miqyas**dır.

“Həqiqi ölçünü, plandakı ölçünü və miqyası necə müəyyən etmək olar?” sualı ətrafında tədqiqat aparır.

Dərslikdə çalışma № 1–3 yerinə yetirilir.

Sınıf 3–4 nəfərlik qruplara bölünür. Çalışma 1–2-nin bəndləri qruplara işçi vərəqlərdə paylanılır.

Çalışma № 3. Bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün hər qrupa xəritə verilir. Ölçmələr aparmaqla tapşırıq yerinə yetirilir. Qruplar işlərini təqdim edərkən xəritələr lövhədə asılır və müzakirə edilir. Digər qruplar müzakirədə iştirak edirlər.

Çalışma № 4 və 6 ev tapşırığı kimi verilir.

Miqyas (iş vərəqi)

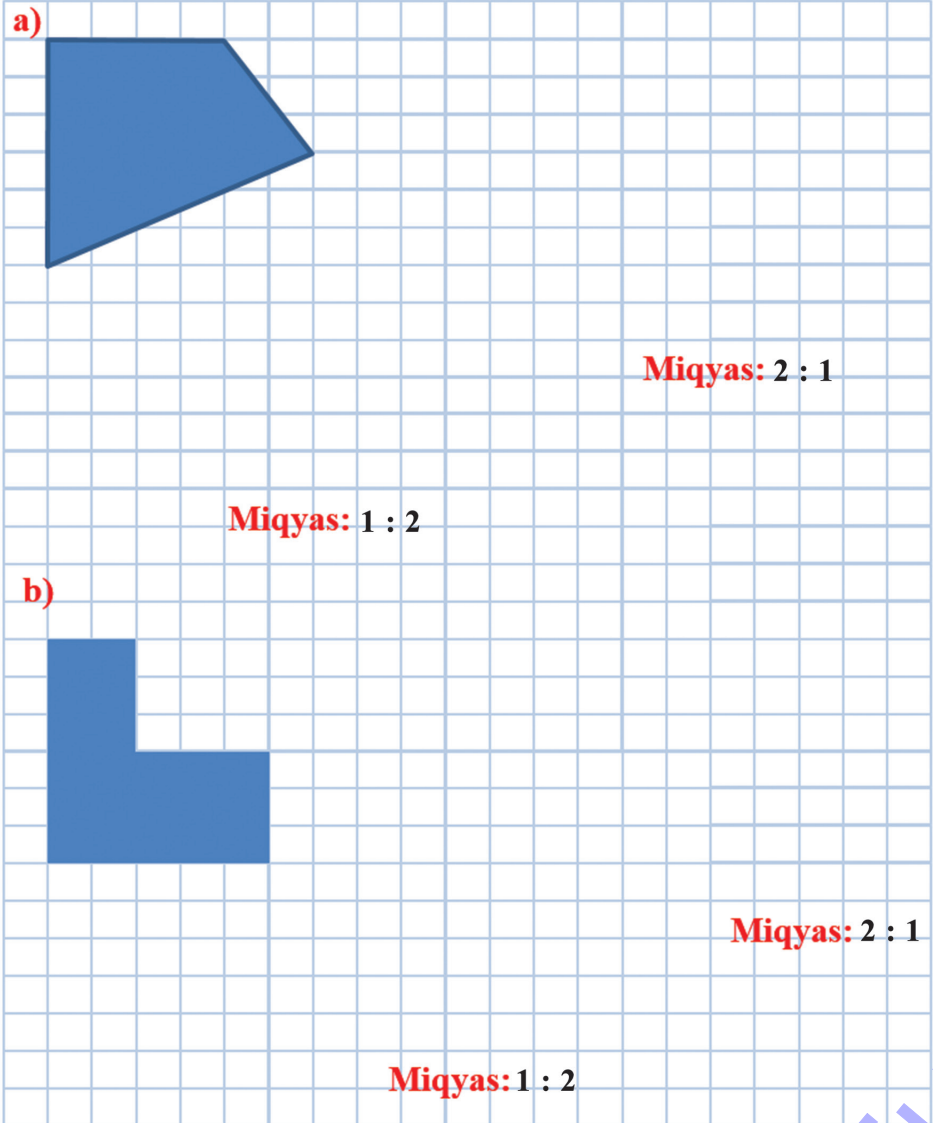
Soyadı: _____ Adı: _____

1. Verilmiş fiqura oxşar iki fiquru elə çəkin ki, alınmış fiqurun tərəfinin uzunluğunun verilmiş fiqurun tərəfinin uzunluğuna nisbəti:

a) $2 : 1$;

b) $1 : 2$ olsun.

Hər fiqurun miqyasını göstərin:



İkinci dərs: Bu dərs ərzində çalışmar № 5, 7, 8, 9, 10 və 11 yerinə yetirilir. Sınıf şagirdləri qruplara bölünür və tapşırıqlar işçi vərəqlərdə qruplara paylanılır.

Çalışma № 11. Şərtə görə A0-ın ölçüləri 841×1188 mm-dir. Onda

- a) A1-in ölçüləri: 594×841 mm;
- A2-nin ölçüləri: $420,5 \times 594$ mm;
- A3-ün ölçüləri: $297 \times 420,5$ mm;
- c) A4-ün ölçüləri: $210,25 \times 297$ mm.

Yaradıcı təbiiqetmə:

C formasında kağızın uzunluğu 1296 mm-dir. Kağızın enini a mm qəbul edək. Onda şərtə görə: $1296 : a = a : 648$ olmalıdır.

$a^2 = 1296 \cdot 648$; 1296 ədədi təqribi olaraq 35^2 -na yaxındır, 648 ədədi isə təqribi olaraq 25^2 -na bərabərdir. Deməli, kağızın eni $a \approx 25 \cdot 36$, $a = 900$ mm olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim miqyasın əhəmiyyəti haqqında fikirlərini ümumiləşdirir. Onun vasitəsilə kifayət qədər böyük və ya kiçik ölçüyə malik cisimlərin, obyektlərin plan üzərində yerləşdirilərək araşdırılmasının mümkünlüyü vurğulanır.

Miqyas mövzusu şagirdlər tərəfindən maraqla öyrənilir. Bu dərsi oyunlarla, əyləncəli formada qurmaq mümkündür. Əsasən, xəritə üzərində işlər uşaqların daha çox diqqətini cəlb edir.

Maraqlı internet səhifələri: Bu səhifədə maraqlı testlərlə tanış ola bilərsiniz, özünüzdün (və ya şagirdlərinizin) tərtib etdiyiniz testləri yerləşdirə bilərsiniz. “Azərbaycanda maraqlı internet səhifələrinin yaradılmasında sən də iştirak et” deizi altında layihə işi hazırlayın.

http://www.shagird.info/testler/main_testler.html?fenn=cebr&sinif=6&p_num=33&cur_page=1

Qiymətləndirmə

- Hesablama
- Təbiiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ədədlərin təqribi qiymətini çətinliklə hesablayır.	Təqribi qiymət anlayışını qavrayır, hesablamaqda çətinlik çəkir.	Təqribi hesablamanı izahlı aparır.	Təqribi hesablamanı əlverişli üsulla yerinə yetirir.
Miqyasa aid tapşırıqları çətinliklə həll edir.	Miqyasa aid tapşırıqları anlayır, sərbəst təsvir edə bilmir.	Miqyasa aid məsələləri sərbəst, izahlı şəkildə həll edir.	Miqyasa aid məsələləri yaradıcı olaraq həll edir.

İş vərəqləri üçün nümunələr:

- *Xəritədə parçanın uzunluğu 15 sm-dir. Əgər xəritənin miqyası 1 : 10000 olarsa, həmin parçaya uyğun həqiqi ölçünü müəyyən edin.*

Məsafə

miqyas

- *Xəritədə* _____
- *Həqiqi ölçü* _____

- *İki məntəqə arasındakı həqiqi ölçü 2300 m-dir. Əgər xəritənin miqyası 1 : 10000 olarsa, bu məntəqələr arasındakı məsafənin xəritədəki uzunluğunu müəyyən edin.*

Məsafə

miqyas

- *Xəritədə* _____
- *Həqiqi ölçü* _____

Dərs 16. Faiz

(dərslik, səh. 64)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənasüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Faizə aid sadə məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, “BİBÖ”

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Faiz anlayışı ilə şagirdlər 5-ci sinifdən tanışdırlar. Onlar artıq bilirlər ki, hissəni adi kəsir, onluq kəsir və faizlə ifadə etmək olur. Hissənin bu yazılışları arasındakı əlaqəni öyrəniblər, yəni bir yazılışdan digərinə keçə bilirlər. Müəllim dərsin başlanğıcında faizin kəsirə çevrilməsinə və ədədin verilmiş faizinin tapılmasına aid nümunələr, suallar verməklə faiz mövzusunda şagirdlərin bilik və bacarıqlarını aşkara çıxarmaq üçün diaqnostik yoxlama aparır. Bu mövzuda verilən tapşırıqlar diaqnostik yoxlama aparmaq məqsədilə verilmişdir.

İş vərəqinə nümunələr (mövzu üzrə diaqnostik yoxlama)

Faiz – Diagnostik yoxlama

1. Nöqtələrin yerinə lazımi ifadəni yazın:

- a) Ədədin faiz deyilir.
b) onluq kəsri faizə çevirmək üçün onu 100-ə lazımdır.
c) faiz göstərən ədədi onluq kəsre çevirmək üçün onu 100-ə.....
ç) ədədin faizini tapmaq üçün onu vurub, bölmək lazımdır.

2. Onluq kəsir şəklində göstərin:

- a) $8\% =$ ç) $2,5\% =$
b) $76\% =$ d) $172\% =$
c) $16,2\% =$ e) $0,6\% =$

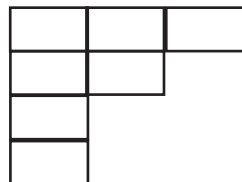
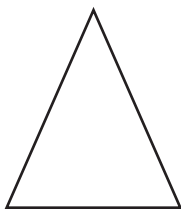
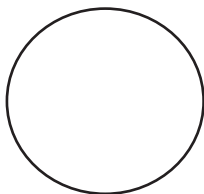
3. Onluq kəsri faiz şəklində göstərin:

- a) $0,28 =$ ç) $2,5 =$
b) $0,64 =$ d) $13,9 =$
c) $0,634 =$ e) $0,16 =$

4. Adi kəsri onluq kəsre və sonra da faizə çevirin:

- a) $\frac{1}{4} =$ b) $\frac{53}{4} =$
c) $\frac{1}{2} =$ ç) $\frac{41}{20} =$

5. Fiqurların 50%-ni rəngləyin.

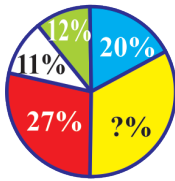


Müəllim lövhəyə BİBÖ cədvəli çəkilməş tablonu asır.

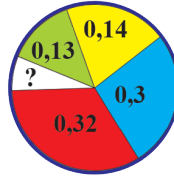
Bildiklərim	Bilmək istədiklərim	Öyrəndiklərim

Faiz haqqında nələri bilirik? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir və “Bildiklərim” sütununda yazılır. Ədədi faizə və faizi ədədə çevirmə qaydaları yada salınır. “Faiz haqqında nəyi bilmək istərdiniz?” sualına cavab verən şagirdlərə müəllim müəyyən istiqamət verə bilər. Bu cədvəl “Faiz” bölməsi sona çatana qədər sinif otağında asılı qala bilər. Belə ki, hər dəfə bu cədvəlin “Öyrəndiklərim” sütununa öyrənilən yeni biliklər əlavə ediləcək.

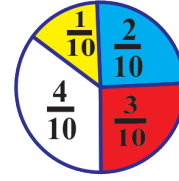
Çalışma № 4. Bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün şagirdlər faizin hissəyə (kəs-rə) və hissənin faizə çevrilməsi qaydalarından istifadə etməyi bacarmalıdırlar.



a)



b)



c)

$$a) 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} = 0,2;$$

$$11\% = \frac{11}{100} = 0,11;$$

$$12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25} = 0,12;$$

$$27\% = \frac{27}{100} = 0,27.$$

Sarı rənglənmiş dairə hissəsi bütün dairənin 30%-ni və ya 0,3-nü təşkil edir:

$$100 - (11 + 27 + 20 + 12) = 30\% = \frac{3}{10} = 0,3.$$

$$b) \quad 0,3 = 30\% \quad 0,32 = 32\%$$

$$0,14 = 14\% \quad 0,13 = 13\%$$

Sarı rənglənmiş dairə hissəsi bütün dairənin 11%-ni və ya 0,11-ini təşkil edir:

$$1 - (0,3 + 0,32 + 0,13 + 0,14) = 0,11 = 11\%$$

$$c) \quad \frac{1}{10} = 0,1 = 10\%; \quad \frac{2}{10} = 0,2 = 20\%;$$

$$\frac{3}{10} = 0,3 = 30\%; \quad \frac{4}{10} = 0,4 = 40\%.$$

Burada şagirdlər dairənin bütövlükdə 100%-ə və ya 1-ə (vahidə) bərabər götürüldüyünü anlamalıdırlar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim ədədin faizinin tapılması, faiz göstərən ədədi hissəyə və ya hissə göstərən ədədin faizə çevrilməsi üsullarını ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Faizi adi və onluq kəsre çətinliklə çevirir.	Faizi müəllimin istiqaməti ilə adi və onluq kəsre çevirir.	Faizi adi və onluq kəsre sərbəst çevirir.	Faizi kəsrlə ifadə edərəkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 17–18. Faizinə görə ədədin tapılması

(dərslik, səh. 65)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Verilmiş faizinə görə ədədi tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: BİBÖ, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs. Problemin qoyulması. Müəllim lövhədə və ya kompüterdə hissəsinə görə ədədin tapılmasına aid nümunə verir. Məsələn, $\frac{1}{3}$ hissəsi 18 olan ədədi tapın. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Hissəsinə görə ədədin tapılması qaydasına uyğun olaraq, $18 : \frac{1}{3} = 54$ hesablanır. Müəllim növbəti sualı verir.

Ədədin verilmiş faizini necə tapmaq olar? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir.

Tədqiqat sualı: Verilmiş faizinə görə ədəd necə təyin edilir?

Tədqiqatın aparılması üçün müəllim: 30%-i 25 olan ədədi necə tapmaq olar? kimi tapşırıq verir. Bu tapşırığı yerinə yetirdikdə şagirdlər faizin hissəyə çevrilməsini diqqət mərkəzində saxlamalı və $30\% = \frac{3}{10}$ şəklində göstərməklə hissəsinə görə ədədin tapılması qaydasında olduğu kimi davam etməlidirlər.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlər ədədin faizinin tapılması və faizinə görə ədədin tapılması məsələlərini çox zaman qarışdırırlar. Onlar bu tip məsələləri bir-birindən fərqləndirmək üçün məsələnin şərtini çox diqqətlə araşdırmalıdırlar. Müəllim çalışmalıdır ki, şagird çox diqqətli olsun və məsələnin hansı tipə aid olduğunu müəyyən etməkdə çətinlik çəkməsin.

Dərslikdən çalışma № 1–9 həll edilir.

Çalışma № 9. Bu tapşırıq ədədin faizinin tapılmasına aiddir və şagirdin diqqətini yoxlamaq üçün verilib. Şərtə əsasən:

$$AB = \frac{75}{100} \cdot BC = \frac{75}{100} \cdot 34 = 25,5 \text{ mm}$$

$$CD = \frac{50}{100} \cdot BC = 17 \text{ mm}$$

$$AD = 17 + 25,5 + 34 = 76,5 \text{ mm}$$



Bu dərsdə “Faiz” mövzusunda öyrənilən yeni biliklər “BİBÖ” cədvəlində “öyrəndiklərim” sütununa əlavə edilir.

İkinci dərs: Bu dərs ərzində faizinə görə ədədin tapılmasına aid nisbətən çətin tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 19. I üsul. Şərtə görə 125-in 33%-i tapılır və alınan ədəd 2 dəfə artırılır.

$$\frac{125 \cdot 33}{100} = 41,25; 41,25 + 41,25 = 82,5 \text{ və bu ədədin } 50\%-i 41,25\text{-dir.}$$

Cəmin $\frac{3}{4}$ hissəsi ilə 25%-nin $\left(25\% = \frac{1}{4}\right)$ fərqi aşağıdakı kimi tapılır:

$$82,5 \cdot \frac{3}{4} - 82,5 \cdot \frac{1}{4} = 82,5 \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) = 41,25$$

Beləliklə, fikrin doğru olduğu müəyyən edilir.

II üsul. Digər tərəfdən cəm neçə olursa-olsun, onun $\frac{3}{4}$ ilə 25%-nin fərqi 50%-ə bərabər olduğuna görə bu fikir istənilən halda doğru olacaq.

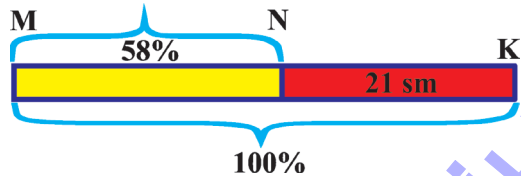
Çalışma № 15. a) Əvvəlcə 720 ədədinin $\frac{5}{8}$ hissəsi tapılır: $720 \cdot \frac{5}{8} = 450$. Sonra 30%-i 450 olan ədəd təyin edilir:

$$450 : \frac{30}{100} = 450 \cdot \frac{10}{3} = 1500$$

Çalışma № 17. Şəkilə əsasən, NK parçası MK parçasının $100 - 58 = 42\%$ -ni təşkil edir:

$$NK = \frac{42}{100} \cdot MK$$

$$21 \text{ sm} = \frac{42}{100} \cdot MK$$



$$MK = 21 : \frac{42}{100} = 50 \text{ sm}; \quad MN = 50 - 21 = 29 \text{ sm}$$

Cavab: 29 sm

Çalışma № 18. Bu tapşırıq bir qədər çətinliyi artırılmış şəkildə verilmişdir. Onu yaradıcı tətbiqetmə məsələsi kimi şagirdlərə vermək olar:

b) Əvvəlcə $\frac{3}{4} \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{5} \right)$ ifadəsinin qiymətinin yarısına bərabər olan ədəd tapılır:

$$\frac{3}{4} \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{5} \right) = \frac{7}{4}; \quad \frac{7}{4} : 2 = \frac{7}{8}.$$

Beləliklə, 28%-i $\frac{7}{8}$ olan ədəd faizinə görə ədədin tapılması qaydasına uyğun olaraq tapılır:

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{100}{28} = \frac{25}{8} = 3,125.$$

Cavab: 3,125

$$c) 3 \frac{5}{12} - \left(2 \frac{2}{9} - \frac{1}{6} \right) = 3 \frac{5}{12} - 2 \frac{1}{18} = 1 \frac{13}{36}$$

Bu ədədin 54%-ni tapaq: $1 \frac{13}{36} \cdot \frac{54}{100} = \frac{147}{200}$

İndi artıq 21%-i $\frac{147}{200}$ olan ədədi təyin edə bilərik: $\frac{147}{200} : \frac{21}{100} = \frac{7}{2} = 3,5.$

Cavab: 3,5

Qiymətləndirmə

• Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Faizinə görə ədədi çətinliklə tapır.	Faizinə görə ədədi qismən tapır.	Faizinə görə ədədin tapılmasına aid məsələ həll edir.	Faizinə görə ədədi tapmağa aid məsələləri həll edərkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 19–20. İki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsi

(dərslik, səh. 67)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

İki ədədin nisbətini faizlə ifadə edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Müəllim şagirdlərin qarşısında belə bir problem qoyur:

1) 44 ədədi 85-in hansı hissəsini təşkil edir?

2) 44 ədədi 25 ədədindən neçə dəfə çoxdur (və ya neçə mislinə bərabərdir)?

Bu tip tapşırıqları şagirdlər artıq nisbət mövzusunda yerinə yetirmişlər. Onların fikirləri dinlənir və nəticələr lövhədə yazılır. Hər iki halda birinci ədədin ikinciyə nisbəti tapılır. Lakin birinci halda 44 ədədinin 85 ədədindən neçə dəfə kiçik olduğu və ya 44 ədədinin 85 ədədinin hansı hissəsini təşkil etdiyi müəyyən edilir.

İkinci halda isə 44 ədədinin 25 ədədindən neçə dəfə böyük olduğu təyin edilir.

Tədqiqat sualı: İki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsi necə təyin edilir?

Beləliklə, hissənin faizə çevrilməsilə iki ədədin faiz nisbətinin tapılması qaydası müəyyən edilir.

Tədqiqat zamanı sinif qruplara bölünür və dərslikdəki tapşırıqlar iş vərəqlərində şagirdlərə paylanılır. Əlbəttə, hər müəllim sinfin səviyyəsinə görə uyğun tapşırıqlar da əlavə edə bilər.

Birinci dərs ərzində çalışma № 1–9 yerinə yetirilməsi məqsədəuyğundur.

Çalışma № 3. Hər bir atıcının atıcılıq qabiliyyətini təyin etmək üçün hədəfə dəyən güllələrin sayının ümumi güllələrin sayına olan nisbətini tapıb alınan ədədi faizə çevirmək lazımdır.

I atıcının atıcılıq qabiliyyəti: $\frac{36}{45} = \frac{4}{5} = 80\%$.

II atıcının atıcılıq qabiliyyəti: $\frac{38}{50} \cdot 100 = 76\%$.

$80 > 76$ olduğuna görə I atıcının atıcılıq qabiliyyəti daha yüksəkdir.

Çalışma № 4. Şərtə görə palıd ağaclarının sayı küknar ağaclarının sayının 40%-ni təşkil edir. Onda: $\frac{\text{palıd}}{\text{küknar}} = 40\% = \frac{2}{5}$. Göründüyü kimi, küknar ağaclarının

sayının palıd ağaclarının sayına nisbəti $\frac{2}{5}$ kəsrinin tərsi olar: $\frac{\text{küknar}}{\text{palıd}} = \frac{5}{2} = 250\%$.

Cavab: 250%

İkinci dərs: Dərsə başlarkən “BİBÖ” cədvəlinin “öyrəndiklərim” sütununa əlavələr edilir.

Dərsdə dərslikdəki çalışma № 10–19 yerinə yetirilir. Çalışmalar cütlərlə və ya qruplarla həll edilə bilər.

Çalışma № 13. a) Dairəyə uyğun tam bucaq 360° -dir. Deməli, 120° -li bucağın tam bucağa nisbəti tapılır və alınan ədəd faizə çevrilir:

$$\frac{120}{360} \cdot 100\% = 33\frac{1}{3}\%$$

b) Kvadratin diaqonalları onun sahəsini 4 bərabər yerə bölür:

$$100 : 4 = 25\%$$

Yaradıcı tətbiqetmə:

Çalışma № 19. a ədədi b -dən 20% azdırsa, deməli, a ədədi b -nin 80%-ni təşkil edir:

$$\frac{a}{b} = 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}. \text{ Onda } \frac{b}{a} = \frac{5}{4} = 125\%.$$

Cavab: 25% çoxdur

Çalışma № 21. a ədədi b -nin 40%-dirsə, onda $a = 0,4b$. Eyni qayda ilə, $b = 0,3c$. Onda $a = 0,4 \cdot 0,3c = 0,12c$ olar. Yəni a ədədi c -nin 12%-dir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim iki ədədin nisbətini faizlə ifadəsi qaydasını ümumiləşdirir. Burada böyük ədədin kiçik ədədə və ya kiçik ədədin böyük ədədə nisbətini taparkən faizin 100%-dən çox və ya az olması halları xüsusi qeyd edilir.

Qiymətləndirmə

• İfadəetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki ədədin nisbətini faizlə ifadə edərkən çətinlik çəkir.	İki ədədin nisbətini tapır, faizlə qismən ifadə edə bilir.	İki ədədin nisbətini faizlə ifadə edir və sərbəst məsələ həllinə tətbiq edir.	İki ədədin faiz nisbətinə aid məsələləri həll edərkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 21. Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi

(dərslik, səh. 69)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Kəmiyyətin dəyişməsinə faizlə ifadə edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: BİBÖ, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, “BİBÖ” cədvəli

Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Müəllim kəmiyyətin dəyişməsinə aid hər hansı nümunəni ləvhədə yazır və bu kəmiyyətlərin nə qədər dəyişdiyini müəyyən etməyi tapşırır. Şagirdlərin fikirləri dinlənir. Növbəti addımda alınan ədədin kəmiyyətin əvvəlki qiymətinin neçə faizi olduğunu tapmaq tələb olunur. Şagirdlər artıq iki ədədin nisbətinin faizlə ifadəsini müəyyən etməyi bilirlər. Beləliklə, kəmiyyətin dəyişməsinin faizlə ifadəsi müəyyən edilir.

Tədqiqat sualı: Kəmiyyətin neçə faiz artması və ya azalması necə müəyyən edilir?

Tədqiqat aparmaq üçün dərslikdən çalışma № 1–9 yerinə yetirilir.

Sınıf şagirdləri qruplara bölünür və tapşırıqlar iş vərəqlərində qruplara paylanılır.

Çalışma № 3. Göründüyü kimi, sonuna 1 yazıldıqda 100 ədədi artaraq 1001, 1000 ədədi isə artaraq 10001 olur. Birinci halda artım $1001 - 100 = 901$, ikinci halda isə artım $10001 - 1000 = 9001$ ədədi qədərdir.

$$\text{I hal: } \frac{1001-100}{100} \cdot 100\% = 901\% ;$$

$$\text{II hal: } \frac{10001-1000}{1000} \cdot 100\% = 900,1\% .$$

I halda artım faizi daha çox olar.

Cavab: $901\% > 900,1\%$

İkinci dərs. Faizin dəyişməsinə aid məsələlər gündəlik həyatımızda çox rast gəlinən məsələlərdəndir. Şagirdlər bu tip məsələləri həll etməklə gələcək fəaliyyətləri üçün bacarıqlar formalaşdırmış olurlar. Bu mövzuya aid ikinci dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 9–17 qruplarla yerinə yetirilir.

Çalışma № 10. 100 televizorun 25%-i 25 televizor, 40%-i 40 televizor edir. Qalan televizorların sayı $100 - (25 + 40) = 35$ ədəddir.

1) 25 televizordan əldə olunan gəlir: $500 \cdot 20\% \cdot 25 = 2500$ manat;

2) 40 televizordan əldə olunan gəlir: $500 \cdot 40 \cdot 25\% = 5000$ manat;

3) 35 televizor 10% ziyanla satılıb: $500 \cdot 10\% \cdot 35 = 1750$ manat.

Deməli, sahibkar 100 televizorun satışından $2500 + 5000 - 1750 = 5750$ manat gəlir əldə etmişdir.

Cavab: 5750 manat gəlir.

Sonda “BİBÖ” cədvəlində “öyrəndiklərim” sütununa “faizin dəyişməsi məsələləri” adı əlavə edilir.

Çalışma № 13. 300 ədədini 15% artırıbsaq, $300 + 300 \cdot \frac{15}{100} = 345$ alarıq. Bu ədədi

20% azaltsaq: $345 - 345 \cdot \frac{20}{100} = 276$ alarıq. Alınan ədəd əvvəlkindən $300 - 276 = 24$ vahid kiçikdir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsi qaydasını söyləyərək ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

- İfadəetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadə etməkdə çətinlik çəkir.	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadə edir, izah etməkdə çətinlik çəkir.	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə izahlı şəkildə ifadə edir.	Kəmiyyətlərin dəyişməsinin faizlə ifadəsini əlverişli üsulla yerinə yetirir.

Dərs 22–24. Faizə aid məsələlər

(dərslik, səh. 71)

Standart: 1.2.5. Nisbət, tənəsüb, düz mütənasib, tərs mütənasib kəmiyyətlərə və faizə aid sadə məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Faizə aid müxtəlif tipli məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, duz, su, tərəzi

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Bu mövzuya faizin tapılmasına aid müxtəlif məsələlər daxil edilib. Dərslikdə verilmiş tapşırıqlar faizin dəyişməsinə aid məsələlərdir və şagirdin məntiqi təfəkkürünü inkişaf etdirmək məqsədilə verilmişdir.

Ədədin bir neçə dəfə artması ilə neçə faiz artmasını araşdırmaq üçün müəllim şagirdlərə belə bir tapşırıq verir: “Ədəd 2 dəfə artarsa, neçə faiz artmış olar?” və ya “Ədəd 40% azalarsa, neçə dəfə azalmış olar?” Bu araşdırmaları aparmaq üçün sinif şagirdləri qruplara bölünə bilər.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagird ədədin 2 dəfə artmasını çox zaman səhvən onun 200% artması kimi qəbul edir. Ona görə də dərsin bu hissəsində müəllim ədədin 2 dəfə artmasının, əslində, onun 100% artması olduğunu diqqətə çatdırmalıdır.

Tədqiqat sualı: Ədədin bir neçə dəfə dəyişməsi ilə ədəd neçə faiz dəyişir?

Tədqiqatın aparılması üçün şagirdlərə belə bir tapşırıq verilir: “Paltarın qiyməti əvvəlcə 50 manat idi. Sonra 2 dəfə artaraq 100 manat oldu. Paltarın qiyməti neçə faiz artdı?”

Araşdırma apararkən şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Burada əvvəlki qiymətin, yəni 50 manatın 100% olduğu nəzərə çatdırılır. Qiymət 2 dəfə artdıqda paltarın sonrakı qiyməti 100 manat oldu. Deməli, qiymət 100% artdı.

Eyni qayda ilə, ədəd 40% azalarsa, deməli alınan ədəd əvvəlki ədədin 60%-i ($100\% - 40\%$) olur və həmin ədəd: $\frac{100}{60} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ dəfə azalmış olur.

Çalışma № 1. Sinif qruplara bölünür və bu tapşırıq qrupla yerinə yetirilir.

a) Xərclər 100% artdı. b) Xərclər 50% artdı. c) Xərclər 50% azaldı.	1. Xərclər yarıbayarı azaldı.
	2. Xərclər iki dəfə azaldı.
	3. Xərclər üç dəfə azaldı.
	4. Xərclər iki dəfə artdı.
	5. Xərclər 1,5 dəfə artdı.
	6. Xərclər üç dəfə artdı.

Çalışma № 2.

a) Ədəd 1,2 dəfə artarsa, alınan ədəd əvvəlki ədədin $1,2 \cdot 100\% = 120\%$ -i olmuşdur, yəni ədəd: $120\% - 100\% = 20\%$ artmışdır.

Çalışma № 3. Bu tapşırıqda malın indiki qiymətinin əvvəlki qiymətin neçə faizi olduğunu müəyyən etmək tələb olunur.

a) Aydındır ki, qiymət 40% ucuzlaşarsa, bu, əvvəlki qiymətin: $100\% - 40\% = 60\%$ -ni təşkil edir.

b) qiymət 50% bahalaşarsa, deməli, son qiymət əvvəlki qiymətin 150%-ni təşkil edir.

c) qiymət 42% ucuzlaşarsa, bu, əvvəlki qiymətin: $100\% - 42\% = 58\%$ -ni təşkil edir.

ç) qiymət 75% bahalaşarsa, son qiymət əvvəlki qiymətin 175%-ni təşkil edir.

Çalışma № 4. a) Malın qiyməti əvvəl 20%, sonra əvvəlki qiymətin 12%-i qədər bahalaşdısa, deməli, malın qiyməti cəmi 32% bahalaşdı. Yəni malın son qiyməti əvvəlki qiymətinin 132%-ini təşkil etdi.

b) Malın qiyməti əvvəl 18%, sonra əvvəlki qiymətin 32%-i qədər ucuzlaşdısa, malın qiyməti cəmi 50% ucuzlaşdı. Yəni malın son qiyməti əvvəlki qiymətinin $100\% - 50\% = 50\%$ -ini təşkil etdi.

İkinci dərs. Problemin qoyulması: Müəllim içində su olan stəkanı şagirdlərə nümayiş etdirir və təmiz suya duz əlavə edir. Bu zaman nə baş verdiyi haqqında uşaqların fikirlərini dinləyir. Əlbəttə ki, uşaqlar suyun duzlu olacağı fikrini səsləndirəcəklər. Müəllim: “Suyun tərkibindəki duzun məhlulun neçə faizini təşkil etdiyini necə təyin etmək olar?” sualı ilə sinfə müraciət edir. Faizin tapılmasına aid əvvəlki biliklərə əsaslanaraq, şagirdlər bu suala cavab verə biləcəklər. Burada duzun kütləsinin suyun kütləsinə olan faiz nisbətini tapmaq lazımdır. Şagirdlər bunu əyani şəkildə də müəyyən edə bilirlər, yəni müəyyən miqdar duz götürüb suya əlavə edərək, duzun və məhlulun məlum kütlələrinin faiz nisbətini tapacaqlar. Müəllimin izahı: “Uşaqlar, bu adi sudur. Onun üzərinə bir qədər duz əlavə etsək, bu, duzlu su olar. Suyun tərkibindəki duzun kütləsinin məhlulun kütləsinə olan nisbəti bu məhlulun duzluluğu və ya **qatılığı** adlanır. Məhlulun 12%-i duzdursa, bu o deməkdir ki, məsələn: 100 q məhlulda 12 q duz var. Tutaq ki, 19 kq suya 1 kq duz qatıldı. Bu zaman məhlulun kütləsi 20 kq və duzluluq faizi $\frac{1}{20} = 0,05 = 5\%$ olar.

Tədqiqat sualı: Məhlula aid faiz məsələləri necə həll olunur?

Tədqiqatın aparılması: Dərslərdən çalışma № 1–9 birinci dərs ərzində yerinə yetirilir. Sınıf şagirdləri qruplara bölünür və tapşırıqlar iş vərəqlərində qruplara paylanılır.

Çalışma № 8. Verilmiş 70% yod məhlulunun kütləsini x qram qəbul edək. Onda bu məhlulun tərkibində $0,7x$ qram yod olar. Şərtə görə 45%-li yod məhlulunun kütləsi $(x - 60)$ qramdır. Onda bu məhlulun tərkibində $0,45 \cdot (x - 60)$ qram yod vardır. Alınan məhluldakı yodun kütləsinin $\frac{100 \cdot 65}{100} = 65$ qram olduğunu bilərək aşağıdakı tənliyi qurarıq:

$$0,7x + 0,45 \cdot (x - 60) = 65. \text{ Buradan da, } x = 80 \text{ (q) olar.} \quad \text{Cavab: } 80 \text{ q}$$

Üçüncü dərs: Bu dərs ərzində bir qədər çətinliyi artırılmış məsələlər həll edilir. Dərsə başlarkən, lövhədə və ya kompüterdə araşdırma məsələsinin şərti verilir.

“30%-li 600 q duzlu su məhluluna nə qədər su qatmaq lazımdır ki, 20%-li məhlul alınsın?”

Məsələnin şərti müzakirə olunur. Şagirdlərin fikirləri dinlənir. Müəllim çalışmalıdır ki, şagirdlər məhlula su əlavə etdikdə, onun duzluluq faizinin 30%-dən 20%-ə düşməsi fikrinə görə, məhlulun kütləsi ilə duzluluq faizinin tərs mütənəsb kəmiyyət olduğunu təyin edə bilsinlər.

$$\begin{aligned} 600 \text{ q} & \text{--- } 30\% \\ 600+x & \text{--- } 20\% \\ 600 : (60+x) &= 20 : 30 \\ x &= 300 \end{aligned}$$

Beləliklə, məhlula su qatdıqda onun duzluluq faizi azalır, duz qatdıqda isə duzluluq faizi artır.

Çalışma 1–9 (səh. 69) iş vərəqlərində qruplara təqdim edilir.

Çalışma № 1. a) Şərtə görə tənəsüb qurmaq lazımdır. Aydındır ki, 40 l məhlul 80% spirt faizinə malikdir və bu məhlula x litr su qatılıb. Deməli, bu zaman məhlul $(40+x)$ l olar və alınan məhlul 60% spirt faizinə malikdir.

$$\begin{aligned} 80\% & \text{--- } 40 \text{ l} \\ 60\% & \text{--- } (40+x) \text{ l} \end{aligned}$$

Onda kəmiyyətlər tərs mütənasib olduğuna görə, tənəsüb aşağıdakı kimi olar:
 $80 : 60 = (40+x) : 40$. Onu həll edək: $40+x = \frac{40 \cdot 80}{60}$

$$x = 53\frac{1}{3} - 40, \quad x = 13\frac{1}{3} \text{ l.}$$

Cavab: $13\frac{1}{3} \text{ l}$

b) Eyni qayda ilə tənəsüb qurulur. $90\% \text{--- } 40 \text{ l}$
 $80\% \text{--- } 40+x$

Şərtə görə məhlula su əlavə edilib və məhlulun spirtlilik faizi azalıb, deməli, məhlulun kütləsi ilə spirtlilik faizi tərs mütənasib kəmiyyətlərdir:

$$\begin{aligned} 80 : 90 &= 40 : (40+x) \\ 40+x &= \frac{90 \cdot 40}{80} \\ x &= 45 - 40 = 5 \text{ l.} \end{aligned}$$

Çalışma № 3. Buxarlanan suyun kütləsini x ilə işarə edək. Onda şərtə görə:

$$\begin{aligned} 300 \text{ q} & \text{--- } 15\% \\ (300-x) \text{ q} & \text{--- } 20\% \end{aligned}$$

Kəmiyyətlər tərs mütənasibdir, çünki su buxarlandıqda şəkərin məhluldakı faizi artmış olur:

$$\begin{aligned} 300 : (300-x) &= 20 : 15 \\ 300-x &= \frac{15 \cdot 300}{20} \\ x &= 300 - 225, \quad x = 75 \text{ q.} \end{aligned}$$

Cavab: 75 q su buxarlandırmaq lazımdır.

Çalışma № 4. Şərtə görə 80 qram 2%-li yod məhluluna 5%-li məhlul qatılır. Onun kütləsini x ilə işarə edək:

80 q — 2%

x q — 5%

Bu məhlullar qarışdırıldıqda alınan məhlulun kütləsi $(80 + x)$ qram olar. $(80 + x) \rightarrow 3\%$. Bu məsələni həll etmək üçün əvvəlcə 80 qram məhlulun 2%-i və x qram məhlulun 5%-i təyin edilir, alınan nəticələr cəmlənir. Alınmış ədəd $(80 + x)$ məhlulun 3%-ə bərabər götürülür: Deməli, $80 \cdot 2 + x \cdot 5 = (80 + x) \cdot 3$

$$160 + 5x = 240 + 3x$$

$$x = 40 \text{ q.}$$

Cavab: 40 q

Çalışma № 5. Bundan əvvəlki tapşırığa əsasən, 30 l məhlulun 20%-i və 20 l məhlulun 30%-i təyin edilir. Alınmış nəticələrin cəmi 50-nin $x\%$ -ə bərabər götürülür. Burada x alınmış məhlulun qatılığıdır.

30 l — 20%

20 l — 30%

50 — $x\%$

Tənlik bu şəkildə qurulur:

$$20 \cdot 30 + 20 \cdot 30 = 50 \cdot x$$

$$50x = 1200$$

$$x = 24$$

Cavab: 24%

Çalışma № 8. Şərtə görə 70% yod məhlulu x q qəbul edək. Onda bu məhlulun tərkibində 0,7 x q yod olar. Onun üzərinə 45%-li 20 q yod məhlulu əlavə etdilər.

Əlavə olunan məhlulda $\frac{20 \cdot 45}{100} = 9$ (q) yod var. Alınan məhluldakı yodun kütləsinin

$$\frac{100 \cdot 65}{100} = 65 \text{ (q) olduğunu bilərək } 0,7x + 9 = 65 \text{ yazırıq. Buradan da, } x = 80 \text{ (q) olar.}$$

Cavab: 80 q

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Faizə aid məsələləri çətinliklə həll edir.	Faizə aid məsələləri müəllimin istiqaməti ilə yerinə yetirir.	Faizə aid məsələləri sərbəst yerinə yetirir.	Faizin tapılmasına aid nisbətən çətin məsələləri əlverişli üsulla yerinə yetirir.

Dərs 25. Özünü yoxlayın

(dərslik, səh. 74)

Çalışma № 6. Əvvəlcə otağın ümumi həcmi tapmaq lazımdır. Otaq düzbucaqlı paralelepiped şəklindədir və onun həcmi üç ölçüsünün hasilinə bərabərdir.

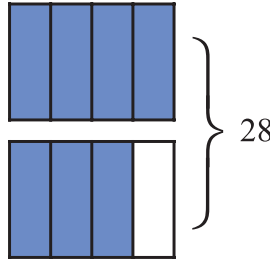
$V = 60 \text{ m}^3$. Otaqda olan havanın 21%-ini oksigen təşkil edir, deməli, otaqdakı oksigenin həcmi: $60 \cdot 21 : 100 = 12,6 \text{ m}^3$ olar.

Cavab: $12,6 \text{ m}^3$

Çalışma № 9. İki ədədin ədədi ortasını tapmağı şagirdlər artıq aşağı siniflərdən öyrəniblər. Bu tapşırığın həlli zamanı ədədlərdən birini x ilə, ikincisini isə $\frac{75}{100}x = \frac{3}{4}x$ ilə işarə etmək lazımdır. Bu halda ədədi ortanın tapılması qaydasına əsasən: $\left(x + \frac{3}{4}x\right) : 2 = 14$ olar.

Beləliklə, birinci ədəd 16, ikinci ədəd isə 12-dir.

Məsələn tam-hissə modeli qurmaqla da yerinə yetirmək olar.



Cavab: 16 və 12

Çalışma № 13. Tutaq ki, düzbucaqlının eni a , uzunluğu isə b -dir. Onda düzbucaqlının sahəsi: $S = ab$ olar.

Əgər onun enini 40% artırıbsaq, alınan düzbucaqlının eni əvvəlkinin eninin 140%-nə bərabər olar: $\frac{140}{100}a = \frac{7}{5}a$.

Eyni qayda ilə, düzbucaqlının uzunluğunu 10% azaltsaq, alınan düzbucaqlının uzunluğu əvvəlki düzbucaqlının uzunluğunun 90%-ni təşkil edər: $\frac{90}{100}b = \frac{9}{10}b$. Beləliklə, alınan düzbucaqlının sahəsi: $S = \frac{7}{5}a \cdot \frac{9}{10}b = \frac{63}{50}ab = \frac{126}{100}ab$. Deməli, ikinci düzbucaqlının sahəsi əvvəlki düzbucaqlının sahəsinin 126%-nə bərabərdir, yəni sahə 26% artmışdır.

Cavab: 26% artmışdır

II bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

№	Bacarıqlar
1	İki ədədin nisbətini tapır.
2	İki nisbətin bərabərliyinin tənəsüb olduğunu anlayır.
3	Tənəsübün əsas xassəsini nümunələrə tətbiq edir.
4	Düz mütənasib kəmiyyətlərin xüsusiyyətlərini məsələ həllinə tətbiq edir.
5	Ədədi verilmiş ədədlərlə düz mütənasib hissələrə bölür.
6	Tərs mütənasib kəmiyyətlərin xüsusiyyətlərini məsələ həllinə tətbiq edir.
7	Ədədi verilmiş ədədlərlə tərs mütənasib hissələrə bölür.
8	Miqyasa aid məsələləri həll edir.
9	Faizin adi və onluq kəsre çevrilməsini yerinə yetirir.
10	Verilmiş faizinə görə ədədi tapır.
11	İki ədədin nisbətini faizlə ifadə edir.
12	Kəmiyyətin dəyişməsini faizlə ifadə edir.
13	Faizə aid məsələ həll edir.

Dərs 26: II bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarixi: _____

1. Nisbəti sadələşdirin: $7\frac{1}{3} : 4\frac{2}{5}$.

a) 7 : 4; b) 5 : 3; c) 22 : 5; ç) 1 : 2.

2. Verilmiş bərabərliklərdən neçəsi tənəsübdür?

$3 : 2 = 0,9 : 0,6$; $0,75 : 10 = 1,2 : 16$;

$\frac{3}{4} : 7 = 6 : 56$; $8 : 0,5 = 32 : 4$.

a) 3; b) 2; c) 4; ç) heç biri.

3. Tənliyi həll edin $\frac{1}{2} : a = 3,5 : 2,5$:

a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{3}{4}$; c) $\frac{5}{14}$; ç) 0,25.

4. 24 detallı hazırlamaq üçün 2 fəhlə lazımdırsa, 120 eyni detallı hazırlamaq üçün neçə fəhlə lazımdır?

a) 5 fəhlə; b) 4 fəhlə; c) 9 fəhlə; ç) 10 fəhlə.

5. 92 ədədi 4 : 9 : 10 ədədləri ilə düz mütənasib bölündükdə alınan böyük ədədlə kiçik ədədin fərqi tapın.

a) 24; b) 13; c) 23; ç) 4.

6. 5 fəhlə hər hansı işi 9 günə yerinə yetirərsə, 15 fəhlə həmin işi neçə günə görər?

a) 10 günə; b) 3 günə; c) 12 günə; ç) 6 günə.

7. 110 ədədini 3 və 8 ədədləri ilə tərs mütənasib hissələrə bölün və böyük ədədi müəyyən edin:

a) 30; b) 60; c) 80; ç) 90.

8. Həqiqi ölçüsü 100 m olan yolun plandakı uzunluğu 1 sm olarsa, miqyası müəyyən edin:

a) 1 : 10000; b) 1 : 100; c) 1 : 1000; ç) 1 : 100.

9. Sahib tapşırıqların 90%-ni yerinə yetirdi və həll edilməmiş 15 məsələsi qaldı. Sahib cəmi neçə tapşırıq yerinə yetirməli idi?

a) 90; b) 200; c) 150; ç) 200.

10. 50-nin 12%-i ilə 55-in 20%-nin cəmini tapın.

- a) 6; b) 11; c) 16; ç) 17.

11. Kompüterin qiyməti 700 manatdan 560 manata endirildi. Kompüterin qiyməti neçə faiz ucuzlaşdı?

- a) 20%; b) 25%; c) 30%; ç) 10%.

12. 20%-li 300 q duzlu su məhluluna nə qədər su qatmaq lazımdır ki, 10%-li məhlul alınsın.

- a) 200 q; b) 300 q; c) 100 q; ç) 600 q.

13. 50%-i $\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3} \right)$ olan ədədi müəyyən edin:

- a) 1; b) 3; c) 2; ç) 4.

14. Şəklə əsasən AB parçasının uzunluğunu tapın:

- a) 42 sm; b) 30 sm; c) 24 sm; ç) 18 sm.

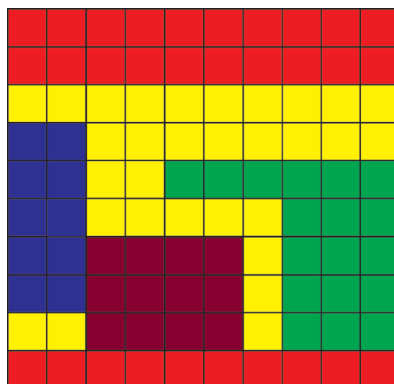


15. Ədədi 10% azaldıb, 20% artırdılar və 108 aldılar. Əvvəlki ədədi tapın:

- a) 100; b) 120; c) 90; ç) 108.

16. Yüzlük tabloda bağda bitən müxtəlif meyvə ağaclarının faizi təsvir edilmişdir. Alma ağaclarının sayı 45 ağac olub, qırmızı rənglə verilərsə, aşağıdakıları müəyyən edin:

- a) armud ağaclarının sayını – sarı rəng;
b) heyva ağaclarının sayını – bənövşəyi rəng;
c) nar ağaclarının sayını – yaşıl rəng;
ç) əncir ağaclarının sayını – qəhvəyi rəng.



17. Xəritədəki ölçüsü 2,5 sm olan iki şəhər arasındakı məsafə həqiqətdə 2500000 sm-dir. Xəritənin miqyasını təyin edin.

III bölmə. TAM ƏDƏDLƏR

(23 saat)

Nö	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Müsbət və mənfi ədədlər	1	1
2	Ədəd oxu	2	1
3	Əks ədədlər. Tam ədədlər	3	1
4	Ədədin modulu (mütləq qiymət)	4	1
5	Tam ədədlərin müqayisəsi	5	1
6	Mənfi ədədlərin toplanması	6–7	2
7	Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanması	8–10	3
8	Tam ədədlərin çıxılması	11–12	2
9	Tam ədədlərin vurulması	13–14	2
10	Tam ədədlərin bölünməsi	15–16	2
11	Əməllər sırası	17–19	3
12	İki sonlu çoxluğun fərqi	20–21	2
13	Özünü yoxlayın	22	1
	III bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	23	1

Şagird:

1.1. Ədədləri, ədədlərin müxtəlif formada verilməsini, onların arasındakı münasibətləri tətbiq edir.

1.1.1. Tam ədədləri oxuyur və yazır.

1.1.2. Tam ədədləri müqayisə edir və düzür.

1.1.3. Tam ədədə uyğun olan nöqtəni koordinat düz xətti üzərində göstərir.

1.1.4. İki sonlu çoxluğun fərqi tapır.

1.2. Riyazi əməlləri, riyazi prosedurları və onların arasındakı əlaqəni tətbiq edir.

1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Dərs 1. Müsbət və mənfi ədədlər

(dərslik, səh. 76)

Standart: 1.1.1. Tam ədədləri oxuyur və yazır.

Təlim nəticəsi:

Müsbət və mənfi ədəd anlayışını qavradığını nümayiş etdirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, anlayışın çıxarılması, müzakirə

İntegrasiya: Fizika

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: VI sinif şagirdi ilk dəfə olaraq mənfi ədəd anlayışı ilə qarşılaşacaq. Onların bu anlayışı düzgün qavraması üçün dərslikdə verilmiş müxtəlif nümunələr şagirdlərlə müzakirə edilir. Onlara müxtəlif suallar verməklə temperaturun dəyişməsi, maddi nöqtənin müxtəlif istiqamətlərdə yerdəyişməsi, bankdakı hesab, hündürlük və dərinlik nümunələri araşdırılır. Nümunələr üzərində müsbət və mənfi ədəd anlayışı çıxarılır. İzahat aparılarkən əyaniliyə daha çox yer verilməsi məsləhətdir. Kompüter və proyektor vasitəsilə şagirdlərə təqdim edilən görüntülər, onların bu anlayışlar haqqında təsəvvürlərini daha da artırır.

Şagirdlərə “Siz daha hansı nümunələr göstərə bilərsiniz?” sualı ilə müraciət edərək, onların cavablarını dəqiqləşdirməyə kömək edən müəllim şagirdin diqqətini hesablama başlanğıcını düzgün təyin etməyə yönəltməyi bacarmalıdır.

Tədqiqat sualı: Mənfi ədədlər nə üçün lazımdır?

Tədqiqat aparmaq məqsədilə dərslikdə verilən tapşırıqlar qruplarla yerinə yetirilir. İş vərəqlərinə nümunələrdən istifadə edə bilər.

Çalışma № 2-nin həlli zamanı əyani vəsait kimi laboratoriya termometri və ya termometrin müxtəlif temperaturalarda vəziyyətlərini göstərən şəkilli təqdimatlardan istifadə etmək olar. Burada hesablama başlanğıcı kimi suyun donma temperaturunun götürülməsi izah edilməlidir.

Çalışma № 3: a) Kater çay axını ilə 21 km, axına qarşı 45 km yol gedibse, deməli, kater durduğu yerdən (hesablama başlanğıcından) $45 - 21 = 24$ km solda yerləşir. c) Kater axına qarşı 36 km, çay axını ilə 29 km yol gedibse, hesablama başlanğıcından 7 km solda olar.

Çalışma № 4: Komandaların tutduğu yerlər fərqdə alınan ədədlərə görə müəyyən edilir. Burada buraxılan qolların sayı vurulan qolların sayından çox olduqda

fərqin qarşısına “–” işarəsinin qoyulması komandanın uduzmasını göstərən işarə (bu halda) kimi qəbul edilir.

Komanda	Vurulan qolların sayı	Buraxılan qolların sayı	Fərq	Tutduğu yer
“Neftçi”	7	11	–4	IV yer
“Qarabağ”	12	12	0	III yer
“X.Lənkəran”	16	9	7	I yer
“Bakı”	0	5	–5	V yer
“Qəbələ”	15	14	1	II yer

Çalışma № 5. Bu çalışmanı həll etmək üçün şagirdləri qruplara bölmək məsləhətdir.

Əvvəlcə müəllim “kredit”, “debet”, “saldo” anlayışlarının mənalərini şagirdlərə izah etməlidir.

Bank hesabına daxil olan pul **kredit**, hesabdən silinən pul isə **debet** adlanır. Bankda olan hərgünkü son hesab (əvvəlki günün hesabı əlavə edilməklə) **saldo**-dur. Cədvələ əsasən verilmiş sualları cavablandırmaq məqsədilə aşağıdakı işləri görmək lazımdır:

Cədvələ əsasən 1-ci günün başlanğıcında bankda 21000 manat pul olub. Gün ərzində banka 5000 manat pul daxil olub, debet (silinən pul) olmayıb, ona görə də gün ərzində daxil olan pul 5000 manat olaraq qalıb. Günün sonunda bankda olan hesab, yəni saldo $21000 + 5000 = 26000$ manat oldu.

Gün	Kredit (manat)	Debet (manat)	Gündəlik olan pul (manat)	Saldo (manat)
0	–	–	–	+ 21000
1	5000	–	5000	+ 26000

İkinci günün başlanğıcında bankda 26000 manat pul var və kredit (yəni daxil olan pul) olmayıb, lakin silinən məbləğ, yəni debet 12000 manatdır. Deməli, gün ərzində daxil olan pul $26000 - 12000 = 14000$ manatdır.

2	–	12000	14000	+ 14000
---	---	-------	-------	---------

Üçüncü gün kredit olmayıb, debet isə 15000 manatdır. Deməli, daxil olan pul 14000, silinən pul isə 15000 manatdır: $14000 - 15000$ hesablanmalıdır. Burada şagird azalanın çıxılıandan kiçik olduğu halda alınan fərqin borc olduğunu təyin

etməyi bacarmalıdır. Yəni, daxil olan pul –1000 kimi (1000 manat borc – zərər) başa düşülür.

3	–	15000	0	–1000
---	---	-------	---	-------

Dördüncü gün daha 5000 manat debet olmuşdur, deməli, borc 6000 manat təşkil edir ki, bu da – 6000 kimi göstərilir:

4	–	5000	0	–6000
---	---	------	---	-------

Beşinci gün kredit 8000 manat təşkil edir, debet yoxdur, deməli, daxil olan pul 2000 manatdır.

5	8000	–	2000	+2000
---	------	---	------	-------

Altıncı gün kredit 6000, debet isə 10000 manatdır. Deməli, daxil olan məbləğ – 4000-dir, saldo isə –2000-dir. Yəni 2000 manat borcudur.

6	6000	10000	0	–2000
---	------	-------	---	-------

Yeddinci gün 23000 manat kredit, 4000 manat debet olub. Deməli, daxil olan məbləğ $23000 - 4000 = 19000$ manat, saldo isə $19000 - 2000 = 17000$ manatdır.

7	23000	4000	19000	+ 17000
---	-------	------	-------	---------

Göründüyü kimi, 7 gün ərzində bankda həm borc, həm də müəyyən məbləğdə pul oldu.

Diagram qurarkən bir dəftər damasını 2000 manata uyğun götürmək məsləhətdir. Şagirdlər diagramın növləri ilə V sinifdən tanışdırlar. Sütunlu diagramın qurulması qruplar tərəfindən yerinə yetirilir. Bu tapşırığın yerinə yetirilməsinə 10 dəqiqə vaxt sərf edilir.

Qiyətləndirmə

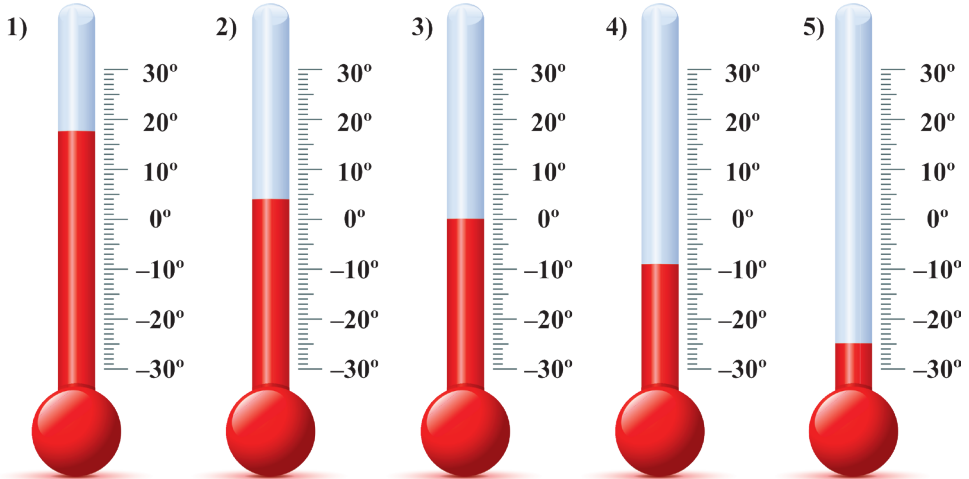
• Anlama

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Müsbət və mənfi ədəd anlayışını çətin qavrayır.	Müsbət və mənfi ədəd anlayışını qavrayır, nümunələr söyləməkdə çətinlik çəkir.	Müsbət və mənfi ədəd anlayışını qavrayır və sərbəst nümunələr söyləyir.	Müsbət və mənfi ədədləri aydın təsnif edir.

Müsbət və mənfi ədədlər (iş vərəqi)

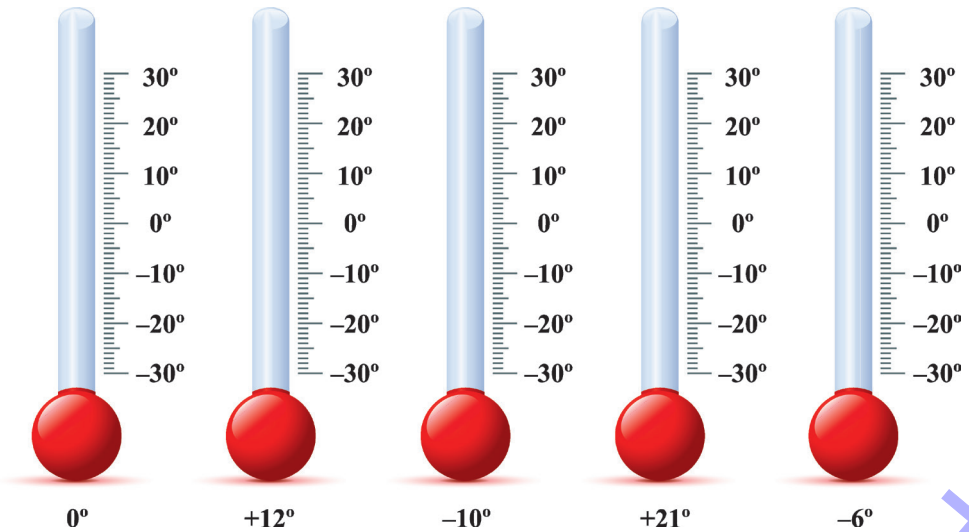
1. Termometrin göstəricisini üç üsulla yazın (əgər mümkündürsə):

Nümunə:



1) 0°-dən 18° yuxarı; 2) 3) 4) 5)
18° isti;
+18°

2. Termometrin şkalasını verilmiş temperatura uyğun rəngləyin:



Dərs 2. Ədəd oxu

(dərslik, səh. 78)

Standart: 1.1.3. Tam ədədə uyğun olan nöqtəni koordinat düz xətti üzərində göstərir.

Təlim nəticəsi:

Tam ədədləri ədəd oxu üzərində təsvir edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Müəllim ədəd oxu üzərində natural ədədlərin qeyd olunmasına aid suallar verir. Onların ədəd oxu üzərində necə yerləşməsinə, nöqtənin koordinatının necə göstərildiyini şagirdlərlə birlikdə müzakirə edir. Bu ədəd oxunda O nöqtəsindən sağda yerləşən ədədlər haqqında danışılmışdır. İndi isə O koordinat başlanğıcından solda yerləşən nöqtələr və onların koordinatları şagirdlərə izah edilir.

Tədqiqat sualı: Koordinat oxu üzərində mənfi ədədlər hansı qanunauyğunluqla düzülür?

Lövhədə hesablama başlanğıcı, vahid parçası və istiqaməti verilmiş ədəd oxu çəkilir. Bunu şagirdlərin çəkməsi məqsəduyğundur. Mənfi ədədlərin ədəd oxu üzərində yerləşməsinə göstərəkən əvvəlcə, şagirdlərə ədəd oxu üzərində natural ədədləri göstərmək təklif olunur. Sonra mənfi ədədlər ədəd oxunda koordinat başlanğıcının sol tərəfinə düzülür. Burada əsas məqsəd mənfi ədədlərin ədəd oxunda tutduğu yeri şagirdlərə düzgün anlatmaqdır.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlərin ən çox səhv etdiyi məqamlar mənfi ədədlərin düzülüşündə edilən səhvlərdir. Belə ki, şagird mənfi ədədi ədəd oxu üzərində qeyd edərkən onları soldan sağa natural ədədləri düzdüyü kimi düzür. Bu, şagirdlərdə natural ədədlərin ədəd oxu üzərində düzülüşündə istifadə etdiyi qaydadan qalan vərdəşdir. Müəllim mənfi ədədlərin sıfırdan başlayaraq sağdan sola qeyd edilməsinin vacibliyini şagirdlərin diqqətinə çatdırmalıdır.

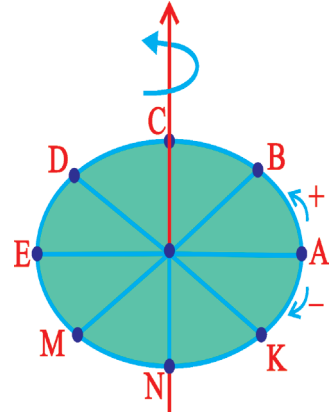
Tədqiqatı aparmaq məqsədi ilə nümunədə verilmiş iş vərəqindən istifadə etmək olar.

Çalışma № 1, 2 və 3 eyni tipli tapşırıqlardır. **Çalışma № 4 və 5-də** verilmiş ədədlərin hansı tam ədədlər arasında yerləşdiyini müəyyən etmək şagirdlər üçün çətin olmayacaq. V sinif riyaziyyat kursundan onlar onluq kəsrlərin ən yaxın oluqları natural ədədləri tapmağı bacarırlar.

Çalışma № 6-da verilən tapşırığı yerinə yetirmək üçün ədəd oxundan istifadə etmək məqsəduyğun olar.

Çalışma № 8 və 9-a əsasən, şagirdlər şəkildə verilmiş şkalaya görə tapşırığı yerinə yetirməlidirlər. Bu tapşırığı ev tapşırığı kimi vermək olar.

Çalışma № 11-də çevrə boyunca hərəkətə aid verilən tapşırığı yerinə yetirmək şagirdlərin marağına səbəb olacaq. Bu tapşırığı əyani şəkildə yerinə yetirmək üçün mərkəzindən keçirilən ox ətrafında saat əqrəbi hərəkətinin əksinə və saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində dönməni şagirdlərə nümayiş etdirmək olar.



- A nöqtəsindən C-yə keçmək üçün A-nı saat əqrəbi hərəkətinin əksi istiqamətində 90° (və ya saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində 270°);
- A nöqtəsindən K-ya keçmək üçün A-nı saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində 45° ;
- A nöqtəsindən D-yə keçmək üçün A-nı saat əqrəbi hərəkətinin əksi istiqamətində 135° (və ya saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində 225°);
- A nöqtəsindən E-yə keçmək üçün A-nı saat əqrəbi hərəkətinin əksi istiqamətində 180° (və ya saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində 180°) döndərmək lazımdır.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim mənfi ədədlərin ədəd oxu üzərində qeyd edilməsi haqqında fikirləri ümumiləşdirir. Diqqət çəkən məqamlar yenə də vurğulanır.

Qiymətləndirmə

• Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Müsbət ədədləri ədəd oxunda qeyd edir, mənfi ədədləri qeyd edə bilmir.	Müsbət və mənfi ədədləri ədəd oxu üzərində qeyd edir.	Müsbət və mənfi ədədləri ədəd oxu üzərində sərbəst şəkildə qeyd edir, nöqtənin koordinatını tapır.	Müsbət və mənfi ədədləri ədəd oxu üzərində əlverişli üsulla qeyd edir.

Dərs 3. Əks ədədlər. Tam ədədlər

(dərslik, səh. 80)

Standart: 1.1.1. Tam ədədləri oxuyur və yazır.

1.1.3. Tam ədədə uyğun olan nöqtəni koordinat düz xətti üzərində göstərir.

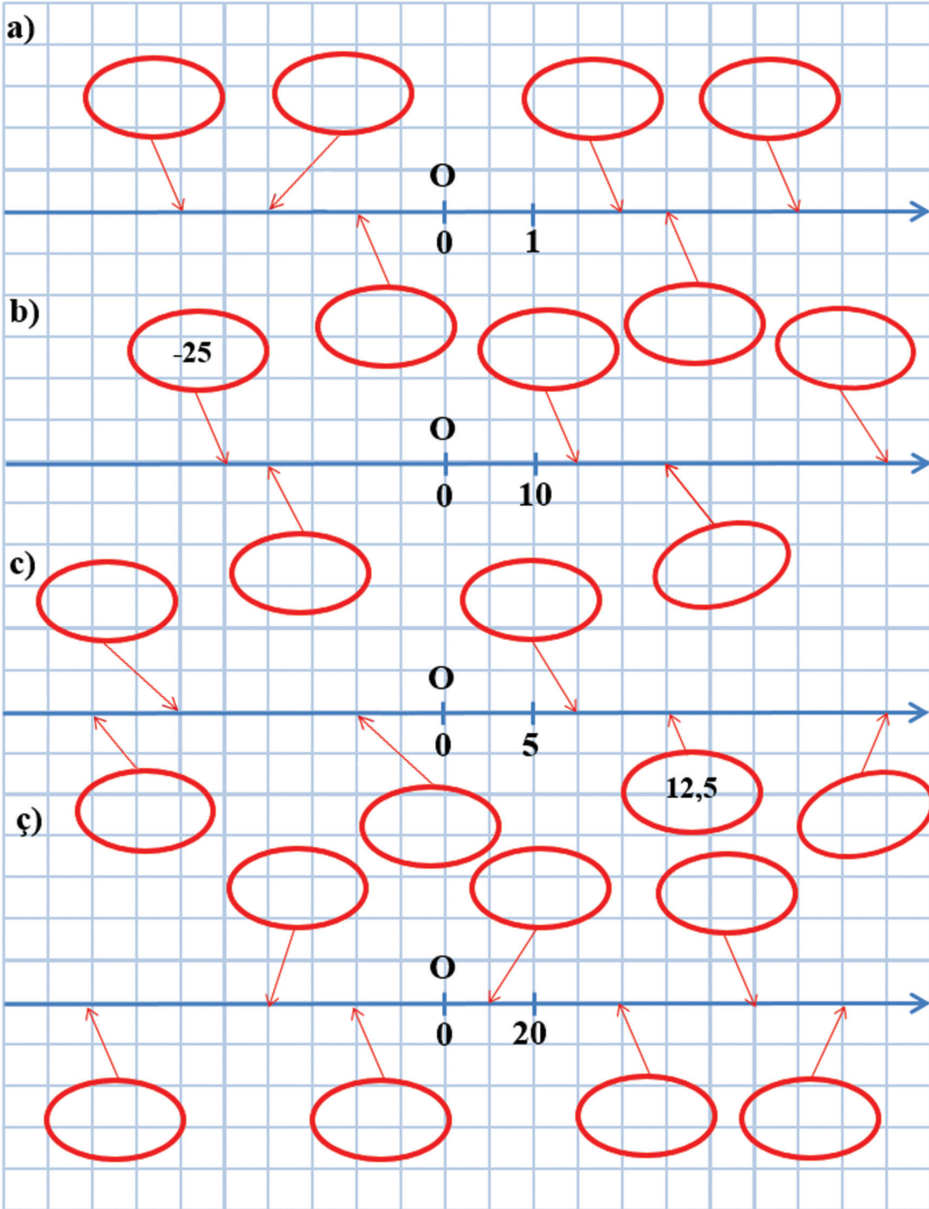
Təlimin nəticələri:

Ədədin əksini tapır və ədəd oxu üzərində qeyd edir.

Tam ədədləri oxuyur və yazır.

Koordinat oxu (iş vərəqi)

Göstərilmiş nöqtələrin koordinatlarını yazın:



İş forması: kollektiv, qruplarla iş

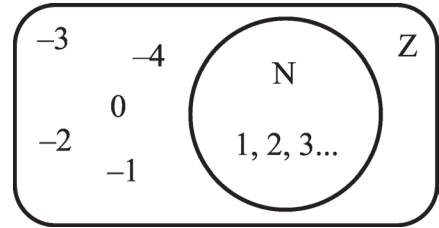
İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Problemin qoyulması: Dərsə başlayarkən hər bir şagirdə ədəd oxu üzərində koordinat başlanğıcından eyni məsafədə yerləşən iki ədəd təsvir etmək təklif olunur. “Hansı ədədləri təsvir etdiniz? Bu ədədlər haqqında nə deyə bilərsiniz?” sualı verilir. Şagirdlərin işlərinə baxılır və fikirləri dinlənilir. Belə ədədlərin əks ədədlər olduğunu şagirdlərin diqqətinə çatdıran müəllim bu ədədləri göstərən nöqtələrin hesablamə başlanğıcından eyni məsafədə yerləşdiyini vurğulayır. Əks ədədlərin tərfi verilir. Müxtəlif hallarda ədəd oxu üzərində əks ədədlərin qeyd edilməsinə aid nümunələr göstərilir.

Beləliklə, ədəd oxu üzərində natural ədədlərin O nöqtəsindən sağda yerləşməsinə bilən şagirdlər solda yerləşən ədədlərin necə adlandırıldığı haqda müzakirələr aparırlar. Müəllim tam ədədlər çoxluğu haqqında məlumat verir. Tam ədədlər çoxluğu və onun daxilində yerləşən natural ədədlər çoxluğu şəkildəki kimi təsvir edilir (bu görüntünü proyektor vasitəsilə ekranda təqdim etmək olar).



Çalışma həlli zamanı şagirdlər verilmiş ədədlərin əksini sərbəst göstərməyi bacarmalı, hərflərlə verilmiş ədədlərin işarəsini və onların əksini müəyyən etməyi bilməlidirlər.

Çalışma № 8-də də ədədin qarşısındakı mənfi işarələri tək sayda olduğu halda bir mənfi işarəsi qalır. Mənfi işarələrin cüt sayda olduğu halda isə ədədin qarşısında heç bir işarə yazılır.

Çalışma № 10 və **11** şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilə bilər. Onları ev tapşırığı kimi vermək məqsədəuyğundur.

Çalışma № 13. b) Şagirdlər hesablamə başlanğıcından A(–3), B(–10), C(–12), D(12), K(9) nöqtələrinə qədər məsafəni iki nöqtə arasındakı məsafə kimi təyin etməlidirlər. Bu nöqtələr ədəd oxu üzərində qeyd edildikdən sonra aydın olur ki, koordinat oxu üzərində bir-birindən ən uzaq iki nöqtə A(–12) və D(12) nöqtələridir. Onlar arasındakı məsafə 24 vahiddir. Şagird bu məsafəni ədəd oxunun köməyi ilə müəyyən edir.

Cavab: 24 vahid

Qiymətləndirmə

- Qavrama
- Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tam ədədlər çoxluğunu qavramaqda çətinlik çəkir.	Tam ədədlər çoxluğunu qavrayır.	Tam ədədlər çoxluğunu qavrayır və izah edir.	Tam ədədləri əlverişli üsulla təsnif edir.
Əks ədəd anlayışını nisbətən çətin qavrayır, ədəd oxu üzərində çətinliklə təsvir edir.	Əks ədəd anlayışını qavrayır, ədəd oxu üzərində müəllimin istiqaməti ilə təsvir edir.	Əks ədəd anlayışını qavrayır və sərbəst təsvir edir.	Əks ədədləri aydın şəkildə təsnif edir.

Dərs 4. Ədədin modulu (mütləq qiymət)

(dərslik, səh. 82)

Standart: 1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Təlim nəticəsi:

Modul işarəsi altında olan ifadələrin qiymətini tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Ədəd oxu üzərində əks ədədlər (məsələn, 3 və -3) qeyd edilir. Müəllim sinfə müraciət edərək, bu ədədlərin ədəd oxu üzərindəki vəziyyəti haqqında şagirdlərin fikirlərini soruşur. Şagirdlər aşağıdakı kimi fikirlər söyləyə bilər.

a) bu ədədlərə uyğun nöqtələr koordinat başlanğıcına nəzərən əks istiqamətdə yerləşirlər;

b) bu nöqtələrin koordinatları yalnız işarələrinə görə fərqlənirlər;

c) bu nöqtələr koordinat başlanğıcından eyni uzaqlıqda yerləşirlər.

Beləliklə, “nöqtələrin koordinat başlanğıcından eyni uzaqlıqda yerləşməsi fikri üzərində dayanılır.

Tədqiqat sualı: ədədin modulu necə tapılır?

Müəllimin şərh: Müəllim ədədin modulu (mütləq qiymət) anlayışını və onun işarəsini izah edir.

Tədqiqatın aparılması məqsədilə verilən tapşırıqlarda, ədədin modulunun tərifindən istifadə edən şagirdlər iş vərəqlərində verilmiş ədədlərin modulunu müəyyən edirlər.

İş vərəqlərinə daxil edilən tapşırıqlar dərslikdən götürülə bilər. Tapşırıqlar qruplarla və ya cütlərlə yerinə yetirilə bilər.

Oyun: şagirdlərin diqqətini cəlb etmək məqsədilə belə bir oyun keçirmək olar: Lövhədə ədəd oxu çəkilir, müəllim lövhəyə hər hansı şagirdi çağırır və ədəd oxu üzərində bir nöqtə qeyd etməyi tapşırır. İkinci şagird koordinatı həmin nöqtənin koordinatının əksi olan nöqtəni qeyd edir. Növbəti addımda ikinci nöqtədən 1 vahid uzaqlıqda olan hər hansı nöqtə qeyd edilir. Dördüncü şagird bu nöqtənin əksini qeyd edir və s. Oyun lövhədəki ədəd oxu üzərində bütün nöqtələr qeyd edilənə qədər davam etdirilə bilər. Müəllim çalışmalıdır ki, bu oyunda nisbətən zəif şagirdlər iştirak etsinlər.

Çalışma № 9. Bərabərsizliyin həlli seçmə yolu ilə yerinə yetirilir.

a) $|a| < 4,2$ bərabərsizliyində a -nın ala biləcəyi tam ədədləri müəyyən etmək üçün şagird 4,2-dən kiçik tam ədədləri nəzərdən keçirməli və onların modullarını təyin etməlidir. Bu ədədlər $-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4$ olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim ədədin modulu anlayışını izah edərək ümumiləşmə aparır. Müsbət və mənfi ədədin modulunun necə təyin olunduğunu bir daha vurğulayır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Müsbət və mənfi ədədin modulunu sadə halda tapır.	Modul daxil olan ifadələr üzərində hesablamanı müəyyən çətinliklə aparır.	Modullu ifadələri səmərəli yolla sadələşdirməklə nümunələrə tətbiq edir.	Modul işarəsi daxil olan ifadələri əlverişli üsulla sadələşdirir.

Dərs 5. Tam ədədlərin müqayisəsi

(dərslik, səh. 83)

Standart: 1.1.2. Tam ədədləri müqayisə edir və düzür.

Təlim nəticəsi:

Tam ədədləri müqayisə edir və düzür.

İş forması: kollektiv və cütlərlə iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Dərsin başlanğıcında tam ədədlərin müqayisəsində rast gəlinən qaydalar şagirdlərə elə formada çatdırılmalıdır ki, çalışma həllində onlar səhvlərə yol verməsinlər. Əvvəlcə sual-cavab nəticəsində natural ədədlərin necə müqayisə edilməsinə aid nümunələr göstərilir. Sonra natural və ya müsbət tam ədədlər sıfırla müqayisə edilir. Müqayisə bərabərsizlik işarələrinin köməyi ilə göstərilir:

$$934 > 0; 0 < 10.$$

Tam ədədlər necə müqayisə edilir? – sualı araşdırılır.

İndi isə hər hansı müsbət və mənfi ədəd müqayisə edilir. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Burada temperaturun müsbət və mənfi dərəcələrinin, dəniz səviyyəsindən hər hansı hündürlük və dərinlik məsafələrinin müqayisəsini yada salmaq məqsəduyğun olardı. Məsələn: $23^{\circ} > -10^{\circ}$.

Növbəti addımda mənfi ədədlər sıfırla müqayisə edilir: $-2343 < 0$; $0 > -1$. Daha sonda iki mənfi ədədin müqayisəsi haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Burada müəllim şagirdlərin diqqətini əvvəlki müqayisələrə çəkməlidir. “Sizcə, əvvəlki müqayisələrdə (iki müsbət ədədin müqayisəsində) ədədlər ədəd oxu üzərində necə yerləşirdi?” Əlbəttə ki, burada şagird kiçik ədədin ədəd oxu üzərində solda yerləşdiyini müəyyən etməyi bacarmalıdır. Beləliklə, iki mənfi ədəddən hesablama başlanğıcından məsafəcə daha uzaqda yerləşən ədədin kiçik olduğu aşkarlanır.

Diqqət edilməli məqamlar: Müqayisə zamanı ədəd oxu şagirdin gözü qabağında olmalıdır. Ümumiyyətlə, şagird dərk etməlidir ki, ədəd oxu üzərində nöqtələrin koordinatları artan sırada düzülüb və hər bir ədəd özündən solda yerləşən ədəddən böyükdür.

Çalışma № 1, 2 və 3 müqayisə qaydalarının tətbiqinə aiddir. Onlardan ikisinin sinif, birinin isə ev tapşırığı kimi verilməsi məsləhətdir.

Çalışma № 4. Burada bərabərsizlik şəklində verilmiş ədədlər ədəd oxunun köməyi ilə kiçik ədədi solda yerləşdirməklə sxematik göstərilmişdir.



Çalışma № 5-də ədədlərin artan və azalan sırada düzülməsi şagirdləri cütlərə bölərək yerinə yetirilərsə, məqsədəuyğun olar. Belə ki, bir zəif və bir güclü şagirddən ibarət cütlük bu tapşırığı birlikdə yerinə yetirdikdə hər bir zəif şagird ədədlərin düzülüşünü daha yaxşı mənimsəmiş olar. Müəllim güclü şagirdin qüvvəsindən istifadə etməklə sinifdə olan hər bir şagirdi fəallaşdırır.

b) ədədləri azalan sıra ilə düzün: 909; 513; 24; 1; -15; -29; -30; -123.

Çalışma № 6. Verilmiş bərabərsizlikləri ödəyən tam ədədləri çoxluq şəklində yazmaq üçün şagirdlər bu ədədləri koordinat oxu üzərində göstərməyi bacarmalıdırlar: a) -5 və 1 arasında yerləşən tam ədədləri ədəd oxu üzərində təsvir edək;



Cavab: $x \in \{-4; -3; -2; -1; 0\}$

c) -4 və 0 arasında yerləşən tam ədədləri ədəd oxu üzərində qeyd edək.



Cavab: $a \in \{-3; -2; -1\}$

e) 2-dən böyük 3-dən kiçik tam ədəd yoxdur.

Cavab: $\emptyset$

Çalışma № 7-də şagird verilmiş ədədlərdən kiçik olan ədədlərin içərisindən ən böyüyünü seçməyi bacarmalıdır. Bu tapşırıq şifahi yerinə yetirilə bilər.

a) -8-dən kiçik olan ədədlərin içərisində ən böyük tam ədəd -9-dur.

Diqqət edilməli məqamlar: şərtə verilən “böyük” sözü şagirdlərin mətləbdən uzaqlaşmasına səbəb olur. Belə ki, şagird düşünmədən -8-dən böyük olan -7 ədədinin adını çəkir. Müəllim belə hallarda şagirdlərin çox diqqətli olmasını deməli və tapşırığın şərtinin bir daha araşdırılmasını tapşırmalıdır.

Çalışma № 9-də verilmiş koordinat oxuna əsasən məsafələr müəyyən edilir və hesablamalar aparılır.

a) $OB + OD + OC + OA + OK = |3| + |11| + |-1| + |-7| + |-12| = 3 + 11 + 1 + 7 + 12 = 34$.

Çalışma № 14. -3-dən böyük, 7-dən kiçik tam ədədlərin sayını tapmaq üçün əlverişli üsulu şagirdlər düşünərək tapmalıdırlar. Onların çətinlik çəkdiklərini gördükdə müəllim müəyyən istiqamətlər verə bilər.

Bu aralıqda yerləşən tam ədədlərin sayını tapmaq üçün hesablama başlanğıcından 7-yə qədər 6, hesablama başlanğıcından –3-ə qədər 2 tam ədəd olduğu təyin edilir və 0 da daxil olmaqla, arada doqquz tam ədədin yerləşdiyi müəyyən edilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Tam ədədlərin müqayisəsi üçün öyrənilənlər bir daha təkrarlanaraq ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tam ədədlərin müqayisəsində müəyyən səhvlərə yol verir.	Tam ədədləri müəllimin istiqamət verməsi ilə müqayisə edir.	Tam ədədləri sərbəst şəkildə müqayisə edir və düzür.	Tam ədədləri müqayisə edərkən yaradıcı üsullardan istifadə edir.

Dərs 6–7. Mənfi ədədlərin toplanması

(dərslik, səh. 85)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Təlim nəticələri:

Mənfi ədədləri toplayır.

Ədəd oxu üzərində mənfi ədədlərin toplanmasını modelləşdirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

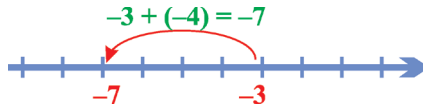
İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Dərsi başlayarkən müsbət ədədlərin cəminin tapılması və koordinat oxu üzərində modelləşdirilməsinə aid nümunə göstərilir. Şagirdlərə toplanmanın yerdəyişmə və qruplaşdırma xassələrinə aid müvafiq suallar verilir. Bundan sonra ədəd oxu üzərində iki mənfi ədədin cəminin tapılması modelləşdirilir. Koordinat oxu üzərində iki mənfi ədədin cəminin tapılmasının PowerPoint proqramı vasitəsilə hərəkətli şəkildə təqdim edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Ədədin üzərinə mənfi ədəd əlavə etdikdə həmin ədədi göstərən nöqtədən sola doğru hərəkət edirlər.



Toplama əməlinin xassələri mənfi ədədlərin toplanmasında özünü doğruldurmu? – sualı ilə tədqiqat aparılır.

Tədqiqat aparılması məqsədilə dərslikdəki çalışmalar yerinə yetirilir. Çalışma həlli iki dərs üçün nəzərdə tutulub. Birinci dərsdə eyni tipdə olan çalışmalar № 1 və 2 yerinə yetirilir (və ya 2-ci çalışma evə tapşırıla bilər).

Çalışma № 3. Burada toplamanı qruplaşdırma xassəsini tətbiq edilməklə, daha əlverişli yolla yerinə yetirmək lazımdır. Şagirdlərin müstəqilliyi qiymətləndirilməlidir. Şagirdlər ədədləri nə üçün qruplaşdırdıqlarını izah etməyi bacarmalıdırlar.

$$\begin{aligned} & \text{ç)} (-56560923) + (-33439007) + (-87461191) + (-12538809) = \\ & \underbrace{(-56560923) + (-33439007)}_{(-89999930)} + \underbrace{(-87461191) + (-12538809)}_{(-100000000)} = -189999930 \end{aligned}$$

Çalışma № 4.

c) I və II rübdəki xərc birlikdə 9 milyon manat, III və IV rübün hər birindəki xərc dördə bir milyon manat olarsa, bütün xərclənən məbləğ:

$$(-9000000) + (-250\,000) + (-250000) = -9500000 \text{ şəkildə hesablanır.}$$

İkinci dərs: Bu dərsdə çalışma № 6–13-dəki tapşırıqlar yerinə yetirilir. Bu tapşırıqlar hər şagirdə iş vərəqlərində verilməklə yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 10. Cəmi əlverişli yolla hesablamaq üçün toplamanın qruplaşdırma xassəsini tətbiq etmək lazımdır (tapşırığı PowerPoint proqramında hazırlanmış hərəkətli slaydlarla vermək olar):

$$\begin{aligned} \text{a)} & (-22) + (-15) + (-77) + (-64) + (-56) + (-178) + (-185) + (-123) + (-136) + \\ & + (-144) = -(22 + 178) + (-15 + (-185)) + (-77 + (-123)) + (-64 + (-136)) + \\ & + (-56 + (-144)) = (-200) + (-200) + (-200) + (-200) + (-200) = -1000. \end{aligned}$$

Çalışma № 11-də cədvəl şəklində verilmiş ifadələrin qiymətlərinin tapılması şagirdlərdə dəyişənin müxtəlif qiymətlərində hərfi ifadənin qiymətini tapmaq bacarığının formalaşdırılması üçün tərtib olunmuşdur. Bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün sinif şagirdlərini sayına uyğun olaraq qrupa bölmək olar. Hər qrup cədvəlin bir sətrindəki tapşırığı yerinə yetirir və təqdim edir. Təqdimat zamanı müəllim hər bir qrup üzvünün digər qrup üzvünü diqqətlə dinləməsini təşkil etməlidir.

a	b	$a + b$	$-(a + b)$	$(-a) + (-b)$
-988273	-763553	-1751826	1751826	1751826

Çalışma № 12 bundan əvvəlki tapşırıqla eyni tipdə olduğu üçün ev tapşırığı kimi verilməsi məqsədəuyğundur.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Mənfi ədədlərin toplanması zamanı toplanmanın yerdəyişmə və qruplaşdırma xassələrinin ödəndiyi qeyd edilir. Mənfi ədədlərin toplanması qaydası bir daha vurğulanır.

Diqqət edilməli məqamlar: şagirdlər mənfi ədədləri toplayarkən bəzən mənfi işarəsini yazmağı unudurlar. Ona görə də müəllim cəmi tapmamışdan əvvəl onun işarəsini yazmaq vərdişini şagirdlərə aşılamalıdır.

Qiymətləndirmə

- Tətbiqetmə
- Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Mənfi ədədləri çətinliklə toplayır.	Mənfi ədədləri toplayır, işarələri düzgün təyin edə bilmir.	Mənfi ədədləri sərbəst şəkildə toplayır.	Mənfi ədədləri əlverişli üsulla toplayır.
Mənfi ədədi tanıyır, ədəd oxunda modelləşdirə bilmir.	Mənfi ədədi ədəd oxunda qeyd edə bilir, toplanmanı modelləşdirməkdə çətinlik çəkir.	Mənfi ədədlərin toplanmasını ədəd oxunda sərbəst modelləşdirir.	Mənfi ədədlərin toplanmasını ədəd oxu üzərində əlverişli üsulla modelləşdirir.

Dərs 8–10. Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanması

(dərslük, səh. 87)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Təlim nəticələri:

Müxtəlif işarəli ədədlərin cəmini tapır.

Ədəd oxu üzəndə müxtəlif işarəli ədədin toplanmasını modelləşdirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqların, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

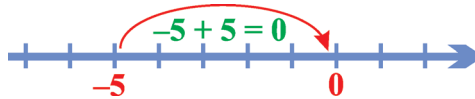
Koordinat oxu üzərində iki müxtəlif işarəli ədədin cəmini modelləşdirmək üçün əvvəlcə mənfi ədəd (-3) qeyd edilir və əlavə olunan vahid parçaların sayı 5 vahid götürülür $-3 + 5$:



Koordinatı -3 olan nöqtədən 5 vahid sağda yerləşən ədəd tapılır və cəmi göstərən ədəd təyin edilir. $-3 + 5 = 2$. Daha sonra $-8 + 5$ cəmi modelləşdirilir. Burada müəllim şagirdlərin diqqətini cəmin və toplananların işarəsinə yönəltməlidir.

Eyni tipli bir neçə tapşırıq modelləşdirilir. Müəllim sinfə müraciət edərək soruşur. “Sizcə, iki müxtəlif işarəli ədədin cəmini taparkən hansı qaydaya riayət olunur? Cəmin işarəsi ilə toplananların işarəsi arasında hansı əlaqə var?” Şagirdlərin fikirləri dinlənir. Düzgün fikrin səslənməsi üçün müəllim lazımı istiqamətlər verməlidir. Sonda müxtəlif işarəli ədədlərin cəminin tapılması qaydası şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Növbəti addımda əks ədədlərin cəminin tapılmasına aid bir neçə nümunə modelləşdirilir. Nəticə haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir. Əks ədədlərin cəminin sıfıra bərabər olması koordinat oxu vasitəsilə şagirdlər tərəfindən müəyyən edilir.



Tədqiqat sualı: Toplamanın xassələrini müxtəlif işarəli ədədlərin toplanmasına tətbiq etmək olarmı?

Tədqiqatın aparılması məqsədilə şagirdlər qruplara bölünür. Verilən tapşırıqlar toplanmanın yerdəyişmə və qruplaşdırma xassələrinin tətbiqi ilə yerinə yetirilən tapşırıqlar olmalıdır.

Tədqiqatın aparılmasında hazırlanan iş vərəqləri dərslikdəki tapşırıqlardan təşkil edilə bilər.

Çalışma № 3. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən əlverişli üsuldən istifadə etmək və toplama xassələrini tətbiq etmək məqsədəuyğundur. Əlbəttə, şagird toplanmanı ardıcıl olaraq yerinə yetirə bilər. Lakin müəllim əvvəlcə eyni işarəli ədədlərin, sonra isə müxtəlif işarəli ədədlərin cəminin tapılmasının daha əlverişli olduğunu şagirdlərin diqqətinə çatdırmalıdır.

İki zər oyunu (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

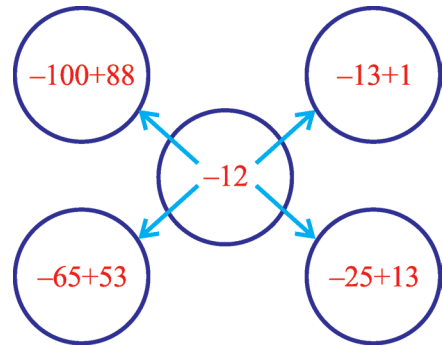
1. Qırmızı zər qələbənin, sarı zər isə məğlubiyyətin sayını göstərir. Nümunəyə əsasən cədvəli tamamlayın:

		Qələbə	Məğlubiyyət	Cəm
		+6	-4	+2
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				

$$\text{ə) } 672 + (-790) + (-342) = 672 + (-1132) = -460.$$

Çalışma № 4. Bu tapşırıq hər bir şagird tərəfindən fərdi olaraq sərbəst yerinə yetirilə bilər. Və ya müəllim klaster üsulundan istifadə etməklə bu tapşırığı daha maraqlı şəkildə həll elətdirə bilər:

a) -12 ədədi ortadakı dairədə yazılır və onu iki müxtəlif işarəli ədədin cəmi şəklində göstərmək təklif olunur. Hər bir şagird öz variantını bu dairənin ətrafında qeyd edir. Belə hallar sonsuz olduğu üçün 4–5 variant qeyd etmək kifayət edir.



Çalışma № 6. Məsələnin şərtinə əsasən şagird təyin etməlidir ki, qarşısında mənfi işarəsi olan ədədlər qaytarılan məbləği, qarşısında işarə olmayan ədədlər (müsbət ədədlər) isə alınan məbləği bildirir:

$$5000 + (-120) + (-300) + 450 + 346 + (-1200) + 658 = 5000 + 450 + 346 + 658 + (-120) + (-300) + (-1200) = 6454 + (-1620) = 4834.$$

Çalışma № 7 bundan əvvəlki çalışma ilə eyni növ tapşırıq olduğu üçün ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 8, 9 və 10 dəyişənin müxtəlif qiymətlərində hərfi ifadələrin qiymətinin tapılmasına aiddir. Bu tapşırıqlar 3 yerə bölünərək müxtəlif qruplar tərəfindən yerinə yetirilir.

№	I qrup	II qrup	III qrup
1.	$a = -42$ və $b = 87$ olarsa, $a + b$ ifadəsinin qiymətini tapın.	$a = -42$ və $b = 87$ olarsa, $ a + b$ ifadəsinin qiymətini tapın.	$a = -42$ və $b = 87$ olarsa, $a + b $ ifadəsinin qiymətini tapın.
2.	$x = 77$; $y = -89$ olarsa, $ x + y + x$ ifadəsinin qiymətini tapın.	$x = -100$; $y = -673$ olarsa, $ x + y + x$ ifadəsinin qiymətini tapın.	$x = -9,09$; $y = 20,1$ olarsa, $ x + y + x$ ifadəsinin qiymətini tapın.
3.	$m = -64$ və $n = 10$ olarsa, $ m + n $ və $ m + n $ ifadələrin qiymətini müqayisə edin.	$m = -233$ və $n = -335$ olarsa, $ m + n $ və $ m + n $ ifadələrin qiymətini müqayisə edin.	$ m + n = m + n $ olması üçün m və n ədədləri hansı şərti ödəməlidir?

Yaradıcı tətbiqetmə: çalışma № 14 həll etdirilir.

Çalışma № 14. Bu tapşırıqda verilmiş ədədlər arasında yerləşən tam ədədlərin cəmini tapmaq üçün əvvəlcə əks ədədlər islah olunur. Daha sonra qalan ədədlərin cəmini tapmaq üçün əlverişli üsuldən istifadə edilməsi məsləhətdir. c) -100 və 140 arasında yerləşən tam ədədlərdən -100 -dən 100 -ə qədər olan tam ədədlər əks ədədlər olduğu üçün (-99 və 99 və s.) cəm sıfır olur. Qalan ədədlər: $100, 101, 102, 103, 104, \dots, 139$ -dur. Bu ədədlərin sayı 39 -dur. Şagirdlər $101, 102, 103, 104, \dots, 139$ ədədlər sırasında ən ortada duran ədədi (120) təyin edərək onu sırada yerləşən ədədlərin sayına vurmalıdırlar. Ortada duran ədəd bu ədədlərin medianıdır. Həmin ədəd 120 -dir: $120 \cdot 39 = 4680$

Cavab: 4680

Ümumiləşdirmə və nəticə: Tədqiqat sualı yenidən səslənir. Müxtəlif işarəli ədədlərin cəminin tapılmasına aid fikirlər ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

- Tətbiqetmə
- Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Müxtəlif işarəli ədədləri çətinliklə toplayır.	Müxtəlif işarəli ədədləri toplayır, işarəni düzgün təyin edə bilmir.	Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanmasını izahlı şəkildə nümunələrə tətbiq edir.	Müxtəlif işarəli ədədləri əlverişli üsulla toplayır.
Müxtəlif işarəli ədədləri ədəd oxunda qeyd edir, cəmi modelləşdirə bilmir.	Müxtəlif işarəli ədədlərin cəmini müəllimin istiqaməti ilə modelləşdirir.	Müxtəlif işarəli ədədlərin cəmini ədəd oxu üzərində sərbəst modelləşdirir.	Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanmasını ədəd oxu üzərində əlverişli üsulla modelləşdirir.

Dərs 11–12. Tam ədədlərin çıxılması

(dərslik, səh. 89)

Standart: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Tam ədədlərin fərqlərini tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

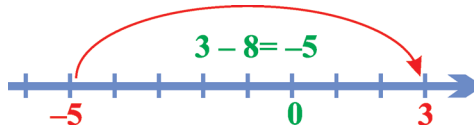
İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

İnteqrasiya: Həyat bilgisi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Şagirdlər artıq çıxma əməlinin toplanmanın əksi olduğunu aşağı sinif riyaziyyat kursundan bilirlər. Müəllim sinfə müraciət edir: “Koordinat oxu üzərində “ $3 - 8$ ” fərqlərini modelləşdirək.” Bunun üçün iki natural ədədin fərqlərinin koordinat oxu üzərində modeləşdirilməsi yada salınır. Azalana uyğun nöqtə koordinat oxu üzərində qeyd edilir və çıxılana uyğun ədəd qədər sola hərəkət edilir. Alınmış nöqtənin koordinatını göstərən ədəd “ $3 - 8$ ” fərqlərinin qiymətidir.



“ $3 + (-8)$ ” ifadəsini koordinat oxu üzərində modelləşdirin. Müəllim çalışmalıdır ki, bu şəkildə tapşırıqlar bir qədər çox olsun. Bunun üçün dərslikdə olan çalışmalardan da istifadə etmək olar.

Diqqətə çatdırılmalı məqamlar: Burada şagirdlərin çətinlik çəkdiyi məqam fərqlərin cəmlə əvəz edilməsi zamanı ortaya çıxır. Bunun üçün misal həllinə keçməzdən əvvəl fərqlərin cəmə çevrilməsinə aid bir neçə nümunə yerinə yetirmək lazımdır.

Tam ədədlərin fərqləri necə tapılır? – sualı ətrafında tədqiqat aparılır.

Müəllim lövhədə fərqləyə aid bir neçə nümunə yazır və şagirdlərdən çıxma əməlini toplama əməli ilə əvəz etməyi tapşırır:

$$a - b; \quad -12 - 15; \quad 17 - (-89); \quad m - k; \quad 2ab - 6ab; \quad -3n - (-4m).$$

Çalışma № 3-də nöqtələrin yerinə lazımi ədədi yazmaq üçün şagirdlər məchul azalanın və çıxılanın tapılması qaydalarını xatırlamalıdırlar. Burada tənlik həlli üçün zəmin yaradılır.

Bu tapşırıqın tədqiqatda istifadə olunması məqsəduyğundur.

a) $0 - \dots = -88;$

Məchul çıxılanın tapılması qaydasına əsasən:

$$\dots = 0 - (-88) = 0 + 88 = 88.$$

b) $\dots - 9 = -5;$

Məchul azalanın tapılması qaydasına əsasən:

$$\dots = -5 + 9 = 4.$$

Çalışma № 7. Kalkulyator vasitəsilə işarə dəyişən düymənin funksiyası şagirdlərə aydınlaşdırılır. Praktiki olaraq tapşırıqdakı bəndlər yerinə yetirilir.

Müxtəlif işarəli ədədlərin toplanması (iş vərəqi)

1. Cədvəli tamamlayın:

İfadə	Cəm		
	Müsbət toplananlar	Mənfi toplananlar	Ümumi cəm
$-9 + 5 + 12 + (-13) + (-7) + 8 + (-11)$			
$-6 + 9 + (-10) + 11 + (-23) + (-6) + 1$			
$-7 + 8 + (-9) + 22 + (-21) + 6 + 14$			
$10 + (-15) + 3 + (-22) + (-12) + 13$			
$21 + (-16) + 28 + (-24) + 9 + (-20)$			

2. Hesablayın və şəkildəki bitkinin adını öyrənin:

T: $-7 - 4 + 5 - 2 - 5 + 9 =$

N: $12 - 11 + 10 - 23 + 9 =$

İ: $42 - 53 + 82 - 14 - 14 =$

A: $45 + 73 - 94 - 100 + 94 =$

U: $64 - 74 + 18 + 24 - 91 =$

S: $49 + 37 - 10 - 78 - 44 =$

B: $938 - 1000 + 33 - 25 =$

R: $72 + 90 - 122 - 32 - 65 =$



Hansı bitkidir?

Bu bitkinin 300 növündən Azərbaycanda 42 növünə rast gəlinir ki, bunların 36-sı yabarıdır. Onlardan 2 növü sənaye üçün əhəmiyyətlidir. Çiçəkləri açıq və tünd-çəhrayı rəngdə olmaqla ətirlidir.

43	-4	-54	-59	-57	-3	-59

İkinci dərs: Bu dərsdə tam ədədlərin çıxılmasına aid bir qədər mürəkkəb tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 8 və **9** şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

Çalışma № 10. Bu tapşırıq qrup şəklində və ya cütlərlə yerinə yetirilir. Müəllim lövhədə aşağıdakı kimi cədvəl çəkir.

0 dəq.	25 dəq.	50 dəq.	75 dəq.	100 dəq.	125 dəq.	150 dəq.

2 saat 30 dəq. = 150 dəq.

Qruplar həmin cədvəli tamamlayaraq müəllimə təqdim edirlər:

0 dəq.	25 dəq.	50 dəq.	75 dəq.	100 dəq.	125 dəq.	150 dəq.
-4°	-2°	0°	2°	4°	6°	8°

Temperaturun 10°C olması üçün 175 dəqiqə vaxt keçməlidir.

Digər tapşırıqlar ya qrup, ya da cütlərlə yerinə yetirilə bilər. Bütün tapşırıqlar çıxma və toplama əməlləri arasında sıx əlaqənin olduğunu bir daha şagirdlərə aydınlaşdırılır.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Beləliklə, müəllim iki ədədin fərqi tapılmasının azalanın üzərinə çıxılanın gəlmə əməli ilə eyni olması nəticəsini vurğulayaraq ümumiləşdirmə aparır.

Qiymətləndirmə

- Tətbiqetmə
- Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Mənfi ədədlərin fərqi çətinliklə tapır.	Mənfi ədədlərin fərqi anlayışını qavrayır, tətbiq etməkdə çətinlik çəkir.	Mənfi ədədlərin fərqi sərbəst tətbiq edir.	Mənfi ədədlərin fərqi əlverişli üsulla tapır və ədəd oxu üzərində təsvir edir.

Dərs 13–14. Tam ədədlərin vurulması

(dərslük, səh. 91)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticələri:

Tam ədədlərin hasilini tapır.

Vurmanın xassəsinin tətbiq edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: İKT avadanlıqları, dərslük, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Dərsin başlanğıcında vurmanın komponentləri sadalanır. Yerdəyişmə, qruplaşdırma və paylama xassələri səsləndirilir.

Bundan sonra tam ədədlərin hasilini tapmaq üçün dərslükdə verilən qaydalar şagirdlərin nəzərinə çatdırılır.

Qaydaların tətbiqinin şagirdlər tərəfindən daha yaxşı mənimsənilməsi üçün nümunələr yerinə yetirilir.

a) $(-2) \cdot 3 = 3 \cdot (-2) = -6$; b) $(-8) \cdot 7 \cdot (-5) = 7 \cdot ((-8) \cdot (-5)) = 7 \cdot 40 = 280$;

c) $(-65 + 46) \cdot 10 = -65 \cdot 10 + 46 \cdot 10 = -650 + 460 = -190$.

Tədqiqat sualı: Tam ədədlərin hasilinin işarəsi necə təyin edilir?

Tədqiqat aparmaq məqsədilə iş vərəqləri tərtib olunur.

Ədədlərin hasilini şagirdlər aşağı siniflərdən tapa bilirlər. Tam ədədlərin hasilini taparkən şagirdlər işarənin təyininə daha çox diqqət yetirməlidirlər. Müəllim çalışmalıdır ki, şagird hasilin işarəsini təyin etdikdən sonra ədədin qiymətini müəyyən etsin. Belə olduqda, şagird işarəni yazmağı unutmayacaq.

Çalışma № 3. Bu tapşırıq yerinə yetirilərkən şagird dəyişənin müxtəlif qiymətlərində ifadənin qiymətini tapmağı bir daha təkrar edir:

c) $a = -1000$ və $b = 100$ olarsa,

$6a - 7b + ab = 6 \cdot (-1000) - 7 \cdot 100 + (-1000) \cdot 100 = -6000 - 700 + (-100000) = -106700$.

Çalışma № 4. a) İki tam ədədin hasili -32 , cəmi isə -14 -dür. Bu ədədləri tapmaq üçün şagirdlər araşdırma aparmalıdırlar. Aydındır ki, hasil mənfidirsə, vuruqlardan biri mənfi olmalıdır. Hasili -32 olan tam ədədlər müəyyən edilir:

$-1 \cdot 32$; $1 \cdot (-32)$; $2 \cdot (-16)$; $-2 \cdot 16$; $4 \cdot (-8)$; $-4 \cdot 8$

Bu ədədlərin içərisində cəmi -14 olan vuruqlar 2 və (-16) -dir.

Cavab: 2 və (-16)

Çalışma № 5. Bu çalışmanın həlli zamanı şagird tam ədədlərin qüvvətinin tapılması məsələsi ilə qarşılaşır. Tapşırığı yerinə yetirərkən şagird mənfi ədədin qüvvətinin tapılmasına aid müxtəlif hallara rast gəlir. Müəllim çalışmalıdır ki, şagird 4^2 ; $(-4)^2$ ifadələrinin qiymətini taparkən diqqətli olsun. Mötərizənin funksiyasını anlayan şagird belə tapşırıqları yerinə yetirərkən çətinlik çəkməməlidir.

e) $3^2 - (5^2 - 2^3) = 9 - (25 - 8) = 9 - 17 = -8$;

ə) $4^3 - (-3)^3 = 64 - (-27) = 64 + 27 = 91$;

f) $(-2)^3 \cdot 3^2 \cdot 4 = -8 \cdot 9 \cdot 4 = -288$;

g) $(-2)^2 + (-2)^2 = 4 + 4 = 8$.

İş vərəqlərinə nümunələr (I dərəcə)

1. Hasili tapın:

a) $-2 \cdot (-4)$

b) $-8 \cdot 21$

c) $9 \cdot (-10)$

ç) $-10 \cdot (-100)$

d) $-11 \cdot 2000$

e) $345 \cdot (-16)$

I

2. Əlverişli yolla hesablayın:

$-25 \cdot (-5) \cdot 4 \cdot (-20)$

1. Hasili tapın:

a) $-12 \cdot 3$

b) $6 \cdot (-5)$

c) $-12 \cdot (-12)$

ç) $0 \cdot (-180)$

d) $-19 \cdot (-6)$

e) $-16 \cdot (-5)$

II

2. Əlverişli yolla hesablayın:

$8 \cdot 150 \cdot 125 \cdot (-2)$

1. Hasili tapın:

a) $-3 \cdot (-15)$

b) $12 \cdot (-1)$

c) $75 \cdot (-4)$

ç) $25 \cdot (-4)$

d) $-13 \cdot (-3)$

e) $-9 \cdot (-81)$

III

2. Qruplaşdırma xassəsini tətbiq edin:

$-120 \cdot (-2) \cdot 10 \cdot (-5)$

İkinci dərs: № 11–18 nömrəli çalışmaları bu dərs ərzində yerinə yetirilir.

Çalışma № 13. Bu tapşırığın həlli zamanı şagirdlər (çətin qavranılıqda) $a > 0$, $b < 0$ şərtini ödəyən hər hansı ədədi də götürə bilər. Aşağıdakı hər bir hal bir qrupa tapşırıqlı və hasilin işarəsi haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir, müzakirələr aparılır. Bu tapşırıq şagirdlərin məntiqi təfəkkürünün inkişafına yönəldilmişdir.

a) $a \cdot b < 0$; b) $(-a) \cdot b > 0$; c) $(-a) \cdot (-b) < 0$; ç) $a \cdot (-b) > 0$.

Nəticələrin izahı zamanı a və b -nin yerinə konkret ədəd götürülərsə, şagird tapşırığı daha yaxşı mənimsəyər.

Çalışma № 18. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən şagirdlər tənliyi həll etmə qaydalarını yada salırlar. Məchul bölünən, bölən tapılması qaydalarına əsasən tənliklər həll edilir. Çalışmada verilən tənlikləri şagirdlərin səviyyələrinə uyğun olaraq ayırmaqla iş vərəqləri tərtib etmək məqsədəuyğun hesab edilə bilər.

Nisbətən asan tapşırıqlar:

a) $x : (-25) = -35$; b) $y : 67 = -100$; c) $k : (-11) = 66$;
ç) $a : (-1000) = 9$; d) $m : 74 = -56$; e) $(-x) : 8 = -200$;

Orta səviyyəli tapşırıqlar:

ə) $(b - 15) : (-3) = 11$; f) $(22 - k) : (-1) = 90$; g) $(55 + n) : 16 = -65$;
h) $(a - 54) : 4 = 44$; j) $(33 - m) : 60 = -60$; k) $(82 + x) : (-2) = 1$;

Yüksək səviyyəli tapşırıqlar:

m) $99 - (66 - x) : 3 = -22$; n) $100 + (122 - t) : 21 = -234$.
a) $x : (-25) = -35$ e) $-x : 8 = -200$ j) $(33 - m) : 60 = -60$
 $x = -35 \cdot (-25)$ $-x = -200 \cdot 8$ $33 - m = -60 \cdot 60$
 $x = 875$ $-x = -1600$ $33 - m = -3600$
 $x = 1600$ $m = 33 - (-3600)$
 $m = 3633$.

tənlikləri seçilə bilər.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tam ədədlərin hasilini tapır, işarəni təyin edə bilmir.	Tam ədədlərin hasilini tapır, xassəsini tətbiq etməkdə çətinlik çəkir.	Tam ədədlərin hasilini sərbəst tapır və xassələri tətbiq edir.	Tam ədədlərin hasilini əlverişli üsulla tapır və xassələrini yaradıcı tətbiq edir.

Dərs 15–16. Tam ədədlərin bölünməsi

(dərslik, səh. 94)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticələri:

Tam ədədlərin nisbətini tapır.

Bölmənin xassələrini tətbiq edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

Resurs: dərslik, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Bölmə əməlinin komponentləri sadalanır. Bölmə əməlinə aid bir neçə nümunə verməklə qismətlər tapılır və vurma əməlinin köməyi ilə nəticələr yoxlanılır. Bölmə və vurma əməlləri bir-biri ilə əlaqəli olduğu üçün qismətin işarəsi hasildə olduğu kimi müəyyən edilir. Aşağı sinifdə şagirdlərin tənliklər bölməsindən öyrəndikləri qaydalar xatırlanır. Məchul vuruğun qaydasına əsasən tam ədədlərin bölünməsi nümunələr üzərində göstərilir. Çalışma həlli zamanı şagirdlər əvvəlcə qismətin işarəsini, sonra qiymətini müəyyən etməyə çalışmalıdırlar.

Tədqiqat sualı: Tam ədədləri bölərkən qismətin işarəsi necə təyin edilir?

Tədqiqat aparmaq məqsədilə üzərində tam ədədlərin vurulmasına aid nümunələr olan iş vərəqləri tərtib edilir. Həmin nümunələrdə vuruqlardan birinin tapılması tələb olunur:

İş vərəqinə nümunə:

1. İki vuruğun hasilindən istifadə edərək, vuruqlardan birini təyin edin:

a) $23 \cdot (-2) = -46$

b) $-12 \cdot 12 = -144$

c) $-89 \cdot (-10) = 890$

$23 =$

$12 =$

$-89 =$

$-2 =$

$-12 =$

$-10 =$

2. Hesablayın:

a) $-62 : (-2) =$

b) $425 : (-25) =$

c) $-1000 : 8 =$

$145 : 50 =$

$-1360 : (-20) =$

$-884 : 441 =$

Müəllim çalışmalıdır ki, şagirdlərin diqqətini belə bir fikrə yönəltsin: əgər qismət müsbət ədəddirsə, bölünən və bölən eyni işarəyə malikdir. Qismət mənfidirsə, deməli, bölünən və bölən müxtəlif işarələrə malikdir.

Çalışma № 6. Bu tapşırığı yerinə yetirməklə şagird bir daha əmin olur ki, hasilin müsbət (mənf) olması vuruqların eyni (müxtəlif) işarəli olması deməkdirsə, qismətin də müsbət (mənf) olması bölünənin və bölənin eyni (müxtəlif) işarəyə malik olması deməkdir.

Çalışma № 7. Bu tapşırıqla şagird $a : b$ qismətinin işarəsini konkret nümunələrlə deyil, şərti işarələrə əsasən müəyyən edir.

- a) $a < 0, b > 0$ olarsa, $a : b < 0$; b) $a > 0, b > 0$ olarsa, $a : b > 0$;
c) $a < 0, b < 0$ olarsa, $a : b > 0$; ç) $a > 0, b < 0$ olarsa, $a : b < 0$.

İkinci dərs: Bu dərs ərzində şagirdlər tam ədədlər üzərində bölmə əməli ilə yanaşı, digər əməlləri də yerinə yetirir.

Çalışma № 8 və 9 tam ədədlər üzərində müxtəlif əməllərə aiddir. Bu misalları həll edərkən şagird tam ədədlər üzərində əməllərin xassələrini bir daha təkrarlayır.

Çalışma № 10-u həll etməzdən əvvəl şagirdlərə nəticənin işarəsi haqda fikir söyləmək təklif olunur. Onlar fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdırlar. Bundan sonra tapşırığı yerinə yetirərək təxminlərinin doğru və ya yanlış olduğunu sərbəst şəkildə müəyyən etməlidirlər.

Çalışma № 12-ni tədqiqat zamanı istifadə etmək olar. Hər qrupa cədvəlin bir sətrindəki tapşırıq verilir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tam ədədlərin nisbətini çətinliklə müəyyən edir.	Tam ədədlərin nisbətini müəyyən köməkdən sonra müəyyən edir.	Tam ədədlərin nisbətini sərbəst müəyyən edir.	Tam ədədlərin nisbətini əlverişli üsulla tapır.
Bölmənin xassələrini çalışma həllinə çətinliklə tətbiq edir.	Bölmənin xassələrini çalışma həllinə müəyyən göstərişdən sonra tətbiq edir.	Bölmənin xassələrini çalışma həllinə sərbəst və izahlı şəkildə tətbiq edir.	Bölmənin xassələrini əlverişli üsulla tətbiq edir.

Dərs 17–19. Əməllər sırası

(dərslik, səh. 96)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Təlim nəticələri:

Hesab əməllərini yerinə yetirir.

Əməllər sırasına riayət edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə, beyin həmləsi

İnteqrasiya: İnformatika

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Şagirdlər artıq tam ədədlər üzərində bütün əməllərə aid tapşırıqları yerinə yetiriblər. İfadədə əməllərin sayı az olduqda şagirdlər onun qiymətini asanlıqla hesablaya bilirlər, lakin əməllər bir qədər çox olduqda hesablama da çətinlik çəkirlər. Müəllim müxtəlif hallar üçün əməllər ardıcılığının düzgün müəyyən edilməsində şagirdlərin bilik və bacarıqlarını formalaşdırarkən birinci və ikinci pillə əməllərini onlara xatırlatmalıdır. Mötərizənin olduğu ifadələrdə mötərizənin rolu aydınlaşdırılır.

I pillə əməlləri: toplama və çıxma verildiyi ardıcılıqla;

II pillə əməlləri: vurma və bölmə verildiyi ardıcılıqla yerinə yetirilir.

Çalışma № 1. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən sinif 3 qrupa bölünür.

I qrup: a) $16 \cdot (-3) - 22$; (-2) və ç) $(-93 - 17) \cdot (26 + (-59))$;

II qrup: b) $|-67| + 2 \cdot (-122)$ və e) $52 \cdot (-8) - (-15) \cdot (-34)$;

III qrup: c) $-27 \cdot (-12) + 35 \cdot (-28)$ və d) $(76 - 200) \cdot (-314 + 524)$.

Hər qrup ona verilən tapşırıq üçün alqoritm yazır və sxem qurur.

Çalışma № 2, 3, 4 və 5 eynitipli tapşırıqlardır. Müəllim çalışmalıdır ki, sinifdəki hər bir şagird misalların həllində sərbəst olaraq iştirak etsin. Mötərizələrin açılışı və bağlanması şagirdlərin diqqət mərkəzində olmalıdır.

Çalışma № 4, ç) $(-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9 + 10) \cdot (-100)$.

Birinci mötərizədə mənfi və müsbət ədədlərin cəmindən ibarət ifadə var. Onu yerinə yetirərkən müəllim mötərizədəki mənfi ədədləri bir, müsbət ədədləri isə bir toplamaq lazım gəldiyini şagirdlərin diqqətinə çatdırır. Əlbəttə, ola bilər ki, hər hansı şagird özü bu qənaətə gəlsin. Ona görə də, hər bir halda müəllim əvvəlcə şagirdlərin fikirlərini dinləməyi bacarmalıdır:

$$-1 - 3 - 5 - 7 - 9 = -25 \text{ və } 2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30.$$

Sonra müxtəlif işarəli ədədlərin cəminin tapılması qaydasına əsasən yazırıq:

$$-25 + 30 = 5. \text{ Beləliklə, birinci mötərizənin nəticəsi 5-dir. } 5 \cdot (-100) = -500.$$

İkinci dərs: Bu dərsdə də əməllər ardıcılığı gözlənilməklə misallar həll edilir. Çalışma 5-də modul və qüvvətə yüksəltmə əməlləri daxil olan ifadələrin qiymətlərini tapmaq üçün alqoritm qurmaq məqsədəuyğundur.

b) $|-5|^3 + (-8)^2 - 12 \cdot (-3)$

1) -5 -in modulunu tap;

2) birinci əmrin nəticəsinin kubunu hesabla;

- 3) -8 -in kvadratını hesabla;
- 4) 12 -ni (-3) -ə vur;
- 5) ikinci əmrin nəticəsi ilə üçüncü əmrin nəticəsini topla;
- 6) beşinci əmrin nəticəsindən dördüncü əmrin nəticəsini çıx.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Əməllər sırasında əməllərin müxtəlif hallarda yerinə yetirilmə ardıcılığı haqqında şagirdlərin fikirləri ümumiləşdirilir. Modul işarəsi daxil olan ifadələrin yerinə yetirilmə ardıcılığı bir daha müzakirə olunaraq ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hesab əməllərini çətinliklə yerinə yetirir.	Hesab əməllərini qismən yerinə yetirir.	Hesab əməllərini sərbəst yerinə yetirir.	Hesab əməllərini əlverişli üsulla yerinə yetirir.
Əməllərin yerinə yetirilməsi ardıcılığına riayət etməkdə çətinlik çəkir.	Əməllərin yerinə yetirilməsi ardıcılığına qismən riayət edir.	Əməllərin yerinə yetirilməsi ardıcılığını gözləməklə ədədi ifadənin qiymətini tapır.	Əməllərin yerinə yetirilməsində əlverişli üsullar tətbiq edir.

Dərs 20–21. İki sonlu çoxluğun fərqi

(dərslik, səh. 98)

Standart: 1.1.4. İki sonlu çoxluğun fərqi tapır.

Təlim nəticəsi:

İki sonlu çoxluğun fərqi tapır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş,

İş üsulu: beyin həmləsi, Eyler-Venn diaqramları

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Şagirdlər artıq V sinif riyaziyyat kursundan çoxluq anlayışı ilə tanışdırlar. Onlar çoxluğun elementi və onların sayı, iki və daha artıq çoxluğun birləşməsi, kəsişməsi, alt çoxluq haqqında müəllimin suallarına cavab verirlər.

Tədqiqat sualı: İki çoxluğun fərqi necə təyin edilir?

Aşağıdakı araşdırmanın şərti lövhədə yazılır və kompüter vasitəsilə ekranda işıqlandırılır (əvvəldən hazırlanmış slaydlar).

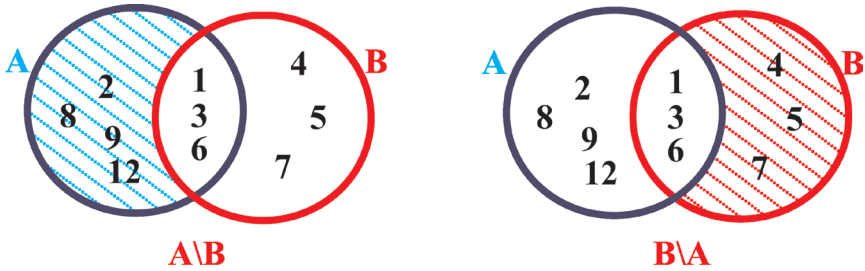
Araşdırma: 6-cı sinifdə oxuyan şagirdlərin 15 nəfəri şahmatla, 25 nəfəri tennislə, 5 nəfəri isə hər iki idman növü ilə məşğul olur.

Aşağıdakıları təyin edin:

- sinifdə neçə şagird var?
- neçə şagird yalnız şahmat oynayır?
- neçə şagird yalnız tennis oynayır?

Hər bənd haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Cavablar müzakirə olunur.

Müəllim iki sonlu çoxluğun fərqi anlayışını verir. Şagirdlər Eyler-Venn diaqramlarının köməyiylə fərqi təsvir edirlər. Müəllim müəyyən istiqamətlər verə bilər.



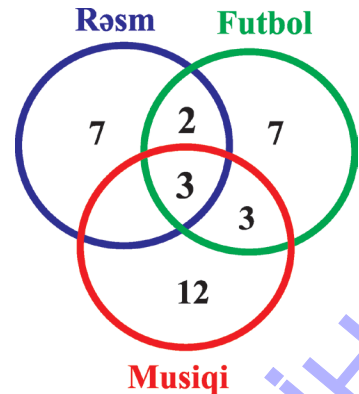
Proyektor və kompüter vasitəsilə, Eyler-Venn diaqramlarının köməyi ilə iki çoxluğun fərqi əyani şəkildə nümayiş etdirmək olar. Qeyddə verilmiş xassələr şagirdlərin diqqətinə çatdırılmamışdan əvvəl onlara sualla müraciət etmək və fikirlərini dinləmək məqsədəuyğundur (Eyler-Venn diaqramları bəzən Venn dairələri kimi də işlədilir).

Səhifə 93-də **çalışma № 1, 2 və 3** qrup şəklində tədqiqat zamanı yerinə yetirilə bilər. **Çalışma № 4**-ü isə ev tapşırığı kimi vermək olar.

İkinci dərs: Bu dərstdə iki çoxluğun fərqi tapılmasına aid nisbətən mürəkkəbləşdirilmiş tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 5. Bu tapşırığın tədqiqat zamanı qrup şəklində yerinə yetirilməsi məsləhətdir.

- Sinifdəki şagirdlərin sayı: 35 nəfər;
- Rəsm çəkən şagirdlərin sayı: 12 nəfər;
- Futbol oynayanların sayı: 15 nəfər;
- Musiqi alətində çalan şagirdlərin sayı: 18 nəfər;
- Rəsm və futbol: 5 nəfər;
- Musiqi və futbol: 6 nəfər;



Rəsm və musiqi: 3 nəfər;

Rəsm, futbol və nəğmə: 3 nəfər.

Eyler-Venn diaqramları vasitəsilə göstərək:

1. Yalnız rəsm çəkənlər: $12 - 2 - 3 = 7$ nəfər;

2. Yalnız futbol oynayanlar: $15 - 6 - 2 = 7$ nəfər;

3. Yalnız musiqi alətində çalanlar: $18 - 6 = 12$ nəfər;

4. Heç bir dərnekədə iştirak etməyən: $35 - 12 - 7 - 7 - 3 - 3 - 2 = 1$ nəfər.

Çalışma № 6. Bu tapşırıq şagirdlərin verilənlərə əsasən sərbəst suallar tərtib etmək bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub. Bəndlərdən birini ev tapşırığı kimi vermək olar.

Çalışma № 7. Bu tapşırıq fərdi şəkildə və ya cütlər formasında tədqiqat zamanı yerinə yetirilə bilər. Burada şagirdlər Eyer-Venn diaqramlarına əsasən məsələ tərtib etməlidirlər. Hər bir şagirdin məsələ tərtib etmə və şəkllə əsasən fikir söyləmə bacarığı formalaşır.

Çalışma № 8.

$A = \{2; -2; 7; 8; -9; 0\}; \quad B = \{12; -2; -7; 8; 9; 0; -9\};$

$C = \{1; -2; -7; 9; -10\}$ olarsa, aşağıdakıları təyin edək:

a) $A \setminus B = \{2; 7\}; \quad b) A \setminus C = \{2; 7; 8; -9; 0\};$

c) $C \setminus B = \{1; -10\}; \quad d) B \setminus A = \{12; -7; 9\};$

d) $B \setminus C = \{12; 8; 0; -9\};$

e) $(A \cap B) \cap C = \{-2; 8; -9; 0\} \cap \{1; -2; -7; 9; -10\} = \{-2\};$

ə) $B \setminus C \cap A = \{12; 8; 0; -9\} \cap \{2; -2; 7; 8; -9; 0\} = \{8; 0; -9\};$

f) $C \cup (A \setminus B) = \{1; -2; -7; 9; -10\} \cup \{2; 7\} = \{1; -2; -7; 9; -10; 2; 7\}.$

Ümumiləşdirmə və nəticə: İki sonlu çoxluğun fərqi tapılması haqqında şagirdlərin fikirləri müəllim tərəfindən ümumiləşdirilir, fərqi Eyer-Venn diaqramlarının köməyi ilə verilməsinin əhəmiyyəti bir daha vurğulanır.

Qiyətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki sonlu çoxluğun fərqi çətinliklə tapır.	İki sonlu çoxluğun fərqi müəllimin köməyi ilə tapır.	İki sonlu çoxluğun fərqi sərbəst tapır.	Çoxluqların fərqi taparkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 22. Özünü yoxlayın

(dərslik, səh. 100)

“Özünü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

III bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

Nö	Bacarıqlar
1	Müsbət və mənfi ədədləri tanıyır.
2	Tam ədədləri ədəd oxu üzərində təsvir edir.
3	Ədədin əksini tapır və ədəd oxu üzərində qeyd edir.
4	Tam ədədləri oxuyur və yazır.
5	Modul işarəsi altında olan ifadələrin qiymətini tapır.
6	Tam ədədləri müqayisə edir.
7	Mənfi ədədlərin cəmini tapır.
8	Müxtəlif işarəli ədədlərin cəmini tapır.
9	Tam ədədlərin fərqlərini tapır.
10	Tam ədədlərin hasilini tapır.
11	Tam ədədlərin qismətini tapır.
12	Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin qiymətini tapır.
13	Əməllər sırasını tətbiq edir.
14	İki sonlu çoxluğun fərqlərini tapır.

Dərs 23: III bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarix: _____

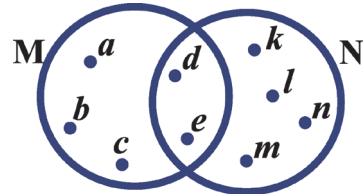
1. A və B nöqtələrinin koordinatlarını göstərən ədədləri müqayisə edin:



- a) $A < B$; b) $A = B$; c) $A > B$; ç) $A + B > 0$.
2. Ədəd oxu üzərində $A(-3)$ və $B(4)$ nöqtələri arasında yerləşən və koordinatları tam ədədlər olan nöqtələrin sayını tapın:
a) 5; b) 7; c) 4; ç) 6.
3. Ədəd oxu üzərində -8 -in əksini göstərən nöqtə 4 -ün əksini göstərən nöqtədən neçə vahid uzaqlıqdadır?
a) 11; b) 12; c) 10; ç) 13.
4. Hesablayın: $|-3| + |21| - |-10|$:
a) 14; b) 10; c) 2; ç) 34.
5. Hesablama başlanğıcından $A(-3)$; $B(2)$; $C(-6)$; $D(-30)$ nöqtələrinə qədər olan məsafələrin cəmini tapın:
a) 37; b) -37 ; c) 41; ç) 40.
6. -2 və 5 arasında yerləşən tam ədədlərin hasilini tapın:
a) 0; b) -10 ; c) 5; ç) -240 .
7. $A = \{-3; -2; -9; 7; 6\}$ və $B = \{3; -9; -3; -2\}$ çoxluqları verilib: $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ çoxluğunun neçə elementi var?
a) 7; b) 6; c) 9; ç) 3.

8. $N \setminus M$ çoxluğunun elementləri çoxluğunu yazın.

$N \setminus M = \{ \dots \}$



9. Koordinat oxu üzərində -3 -dən 5 vahid uzaqlıqda olan ədədlərin cəmini tapın:

a) 7; b) -5 ; c) 2; ç) -6 .

10. Hesablayın: $(-365) + (-120) - 390$.

- a) -95 ; b) -875 ; c) 875 ; ç) 0 .

11. İfadə qurun və qiymətini hesablayın: -89 və 72 ədədlərinin cəminə -112 ədədini əlavə edin.

- a) -129 ; b) 129 ; c) -273 ; ç) 273 .

12. $a = 12$, $b = -3$ olduqda, $(a - b) \cdot (b - a)$ ifadəsinin qiymətini tapın.

- a) 220 ; b) -225 ; c) -135 ; ç) 81 .

13. Adilə (-16) ilə 18 -in fərqi 24 ilə (-10) -nün cəminə vurdu və 476 aldı. Adilənin cavabı doğrudurmu? Fikrinizi izah edin.

14. Hesablayın: $(-8)^2 + 8^2 + (-8)^2$.

- a) 128 ; b) -64 ; c) 64 ; ç) 192 .

15. $a > 0$, $b < -3$, $c > 2$, $d > 1$ olarsa, $a : b : c : d$ ifadəsinin işarəsini müəyyən edin.

16. İfadənin qiymətini tapın: $200 \cdot (18 - 35) - (58 - 42) \cdot (-25) + 3^2$

- a) $2\,991$; b) $-2\,991$; c) $3\,400$; ç) 9 .

17. Ölü dəniz Sakit okeanın səviyyəsindən 392 m aşağıda yerləşir. Ən böyük göl olan Xəzər dənizi isə Sakit okeanın səviyyəsindən 28 m aşağıda yerləşir. Xəzər dənizi Ölü dənizə nisbətən hansı səviyyədə yerləşir?

18. Hesablayın: $|-344| : (-4)$

- a) -86 ; b) 86 ; c) 42 ; ç) -76 .

19. Tənliyi həll edin: $x : (-14) = -2$

20. Fərid gün ərzində termometrin göstəricilərini qeyd edərək müəyyən etdi ki, temperatur hər 3 saatdan bir 2°C aşağı düşür. Səhər saat 9^{00} -da temperatur 18°C idi, axşam saat 18^{00} -da temperatur nə qədər olar?

- a) 18°C ; b) 12°C ; c) 16°C ; ç) 14°C .

Böyük summativ qiymətləndirmə № 1

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Tapın: ƏKOB (30; 48) : ƏBOB (25; 28)

2. Kəsləri müqayisə edin: a) $\frac{7}{18}$ və $\frac{11}{24}$; b) $\frac{66}{67}$ və $\frac{6}{7}$.

3. Əməlləri yerinə yetirin $3\frac{1}{2} + 6\frac{3}{11} - 1\frac{3}{22}$:

4. Hesablamanı yerinə yetirin $\left(3 - 2\frac{1}{16}\right) \cdot 3\frac{3}{11} + 16 \cdot 2\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6}$:

5. Tənasübü həll edin: a) $8 : x = 16 : 7$;

b) $\frac{1}{(x-1)} = \frac{2}{x}$.

6. 128 ədədinin 11 : 5 nisbətində iki ədədin cəmi şəklində göstərin.

7. Əməli yerinə yetirin $0,3 + \frac{3}{8}$:

8. Mahir $1\frac{1}{7}$ kəsrini $3\frac{1}{6}$ kəsrinə vurdu və alınan ədədin yarısını tapdı. Mahir hansı nəticəni aldı?

9. Verilmiş ədədlərdən qarşılıqlı tərs olanı seçin:

a) $\frac{1}{18}$ və 1,8; b) 4,5 və $\frac{2}{9}$; c) 1,6 və $\frac{5}{8}$; ç) $2\frac{2}{3}$ və $3\frac{3}{8}$.

10. Hesablayın $1\frac{3}{4} \cdot 12 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{2} \cdot 30$:

11. Samir 18 şokolad üçün 10,8 manat pul ödədi. O, 8 eyni şokolad üçün nə qədər pul ödəyər?

_____ Cavab: _____

12. Fermer 32 baş qaramal üçün birillik yem tədarükü gördü. Lakin hesablama apardıqda o, tədarük gördüyü yemin 9 aya kifayət edəcəyini aşkar etdi. Fermer neçə qaramal satmalıdır ki, yem bir ilə kifayət etsin?

_____ Cavab: _____

13. Soyuducunun qiyməti 1000 manat idi. Əvvəlcə onu 10%, sonra isə əvvəlki qiymətinin 15%-i qədər ucuzlaşdırdılar. Soyuducu neçəyə oldu?

_____ Cavab: _____

14. Ayaqqabının qiyməti 55 manatdan 77 manata qaldırılıdı. Qiymət neçə faiz artdı?

_____ Cavab: _____

15. 40%-li 20 l spirt məhluluna nə qədər su əlavə etmək lazımdır ki, məhlul 20%-li olsun?

_____ Cavab: _____

16. Döşəmənin plandakı uzunluğu 5,2 sm, eni isə bundan 2,1 sm kiçikdir.
1 : 100 miqyasına görə döşəmənin həqiqi ölçüləri nə qədərdir?

_____ Cavab: _____

17. 120 kq-ın 70% -i ilə, 12 kq-ın 7%-ni müqayisə edin.

_____ Cavab: _____

18. Tənasübü həll edin $3\frac{1}{2} : x = 1\frac{1}{4} : 3\frac{3}{4}$:

19. Hesablayın $\left(1\frac{2}{7} + 3\frac{4}{21}\right) \cdot \frac{21}{94} - \frac{3}{16}$

20. 0,005 sm ölçüyə malik cismin təsvirini 1000 : 1 miqyaslı planda təsvir etmək istəsəniz, onun plandakı ölçüsü nə qədər olar?

IV bölmə. RİYAZİ İFADƏ. TƏNLİK. BƏRABƏRSİZLİK

(18 saat)

№	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Riyazi ifadə	1	1
2	Əmsal	2	1
3	Mötərizələrin açılması	3–4	2
4	Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması	5	1
5	Oxşar toplananların islahı	6	1
6	Tənlik	7–9	3
7	Tənlik qurmaqla məsələ həlli	10–14	5
8	Bərabərsizlik	15–16	2
10	Özünü yoxlayın	17	1
	IV bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	18	1

Şagird:

2.1. Müxtəlif situasiyalardakı problemləri cəbri şəkildə ifadə edir və araşdırır.

2.1.1. Şifahi söylənilən tənliyi və ya ikimərhələli ifadəni yazır və əksinə, yazılı şəkildə verilmiş tənliyi və ya ifadəni şifahi söyləyir.

2.1.2. Dəyişənlərin və tam ədədlərin köməyi ilə şifahi söylənilən təkli bərabərsizlik şəklində yazır.

2.2.1. Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün iki cəbri ifadənin uyğun qiymətlərini müqayisə edir.

2.2.2. Rasional ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

2.2.3. Sadə xətti bərabərsizliklərin tam ədədlər çoxluğunda həllini seçmə üsulu ilə müəyyən edir.

Dərs 1. Riyazi ifadə

(dərslük, səh. 102)

Standart: 2.1.1. Şifahi söylənilən tənliyi və ya ikimərhələli ifadəni yazır və əksinə, yazılı şəkildə verilmiş tənliyi və ya ifadəni şifahi söyləyir.

Təlim nəticəsi:

Şifahi söylənilən iki mərhələli ifadəni yazır və əksinə, yazılı şəkildə verilmiş ifadəni şifahi söyləyir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: müzakirə,

İnteqrasiya: Ədəbiyyat, Tarix, Təsviri incəsənət

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

PowerPoint proqramında hazırlanmış təqdimat vasitəsilə aşağıdakılar nümayiş etdirilir və şagirdlərə suallarla müraciət edilir (Müəllim bu variantlardan hər hansı birini seçə bilər):

1. Məşhur rəssamların rəsmləri haqqında sual: “Bu rəsm haqqında nə deyə bilərsiniz? Rəssam fikrini bizə necə çatdırmağa çalışıb?”

Şagirdlərin fikirləri dinlənir. Rəssamın öz fikrini rənglərin dili ilə, fırçanın köməyi ilə çatdırmaq istəməsi fikri vurğulanır.

2. Hər hansı yazının və ya şairin əsəri ekrana verilir. “Şair öz fikrini necə, nəyin vasitəsilə çatdırmağa çalışıb?” sualı ilə müraciət edilir. Burada şagirdlər şeirin Azərbaycan dili vasitəsilə ifadə edildiyini vurğulayırlar.

3. Hər hansı heykəltəraşın yaratdığı heykəl və ya abidə təqdim edilir (kompyuterdə). Bu sənət əsərinin hansı dildə ifadə edildiyi sualı verilir və şagirdlərin fikirləri dinlənir.

4. Ekrana hər hansı ədəd və işarələrdən ibarət ifadə yazılır və soruşulur: “Bu yazı hansı dildə ifadə olunub?” Əlbəttə ki, şagirdlər çətinlik çəkmədən bunun rəqəmlər, işarələr dili və ya riyazi dil olduğunu söyləyəcəklər. Beləliklə, müəllim “**Riyazi ifadə**” anlayışını daxil edir.

Şagirdlərdən riyazi ifadəyə nümunələr göstərmək təklif olunur. Onların fikirləri dinlənir.

“Riyazi ifadələr necə yazılır və oxunur?” – sualı araşdırılır.

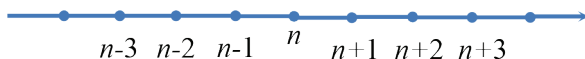
Tədqiqatın aparılması: Sınıf şagirdləri 4–5 nəfərlik qruplara bölünür və dərslərdən götürülmüş **çalışma № 1–16**-ya qədər tapşırıqları qruplaşdırmaqla iş və rəqlərində qruplara təqdim edilir. Oxşar çalışmalar ev tapşırığı kimi verilə bilər.

Çalışma № 7. 2 pişiyin 2 · 4 ayağı, 2 · 2 qulağı, 2 burnu var.

Yazılışı davam edək:

- | | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|----------------|
| a) 4 pişiyin | 4 · 4 ayağı, | 4 · 2 qulağı, | 4 burnu var; |
| b) 12 pişiyin | 12 · 4 ayağı, | 12 · 2 qulağı, | 12 burnu var; |
| c) n pişiyin | $n \cdot 4$ ayağı, | $n \cdot 2$ qulağı, | n burnu var. |

Çalışma № 10. Verilmiş n ədədindən əvvəlki ədəd n -dən bir vahid azdır. Deməli, $(n - 1)$ -dir. Ondan əvvəlki ədəd $(n - 1)$ -dən bir vahid azdır. Deməli, $(n - 2)$ -dir. Burada müəllim çalışmalıdır ki, şagirdlər çıxılan böyüdükcə ədədin kiçildiyini dərk etsinlər. n -dən sonrakı hər bir ədəd isə özündən əvvəlki ədəddən bir vahid böyük olacaq.



Çalışma № 12. c) Birinci ədəd: $n - 3$ olarsa, növbəti ədədi almaq üçün bu ifadənin üzərinə 1 əlavə etmək lazımdır: $n - 2$; $n - 1$; n ; $n + 1$; $n + 2$.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Riayzi ifadələr rəqəmlərin, hərflərin, şərti işarələrin, riyazi əməllərin köməyi ilə yazılır. Onları oxuyan zaman mötərizələrin yazılışına, riyazi əməllərə, yazılma ardıcılığına diqqət etmək lazımdır.

Qiymətləndirmə

• Təqdimetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Şifahi söylənilən ifadəni yazmaqda və ya yazılı ifadəni şifahi söyləməkdə çətinlik çəkir.	Müəllimin istiqamət verməsi ilə şifahi söylənilən ifadəni yazır və ya yazılı ifadəni şifahi söyləyir.	Şifahi söylənilən ifadəni sərbəst yazır və ya yazılı ifadəni şifahi söyləyir, fikrini aydın izah edir.	İfadəni şifahi və sərbəst şəkildə aydın və əlverişli üsulla təsnif edir.

Dərs 2. Əmsal

(dərslik, səh. 104)

Standart: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Təlim nəticəsi:

Əmsalı təyin edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Lövhədə $23abc$ ifadəsi yazılır. Müəllim bu hasildə iştirak edən vuruqları sadalamağı təklif edir və onlardan hansının hərfi, hansının ədədi vuruq olduğunu soruşur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Göründüyü kimi, hasildə müxtəlif hərfi vuruqlar iştirak edə bilər, lakin ədədi vuruq yeganədir. Ədədin vuruğun əmsal olduğu şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Tədqiqat sualı: Verilmiş hasildə əmsal necə təyin edilir?

Tədqiqatın aparılması: Əmsal mövzusunda verilmiş tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı müxtəlif ifadələrin hasili tapılır və burada şagirdlərin diqqətini ona yönəltmək lazımdır ki, verilmiş ifadələrdə ədədi vuruğun ədədi vuruğa hasili tapılır, hərfi vuruqlar isə alınmış ədədi vuruğa vurulur.

Tədqiqatı qrup şəklində aparmaq olar.

Çalışma № 5. Əvvəlcə ifadəni sadələşdirmək lazımdır:

b) $m = \frac{3}{20}$; $p = \frac{4}{9}$; $n = 30$ olarsa,

$$\frac{1}{3}m \cdot \frac{3}{4}n \cdot 12p = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot 12 \cdot mnp = 3 \cdot mnp = 3 \cdot \frac{3}{20} \cdot \frac{4}{9} \cdot 30 = 6.$$

Çalışma № 6. Verilmiş ifadələrdə M-i təyin etmək üçün seçmə yolu ilə vuruğu müəyyən etmək olar. Üçüncü tapşırıqda (c) $16x^2$ -nin hansı ifadənin kvadratı olduğunu aydınlaşdırmaq kifayətdir. Bu bir qədər çətinliyi artırılmış çalışmadır. Məntiqi təfəkkürün inkişafına yönəldilmişdir.

a) $M \cdot 3ab = 6abc$;

b) $8xz \cdot M = xyz$;

c) $M \cdot M = 16x^2$.

$$M = 2c$$

$$M = \frac{1}{8}y.$$

$$M = 4x.$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Verilmiş hasildə əmsalı təyin etmək üçün hansı üsullardan istifadə edilməsi haqqında şagirdlərin fikirləri soruşularaq nəticə çıxarılır. Ədədi vuruğun təyin edilməsi və əmsalın müəyyənləşdirilməsi dəqiqləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Təbiiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Verilmiş hasildə əmsalı çətinliklə təyin edir.	Verilmiş hasildə əmsalı müəllimin köməyi ilə tapır.	Verilmiş hasildə əmsalı sərbəst şəkildə təyin edir.	Əmsalı əlverişli üsulla təyin edir.

Dərs 3–4. Mötərizələrin açılması

(dərslik, səh. 105)

Standartlar: 1.2.1. Tam ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticələri:

Mötərizəni açma bildiyini nümayiş etdirir.

Vurmanın paylama xassəsini mötərizələrin açılmasına tətbiq edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Problemin qoyulması: Lövhdə $28 - (12 + 5)$ və $28 + (12 + 5)$ ədədi ifadəsi yazılır. Şagirdlərdən bu ifadələrin necə yerinə yetirildiyi soruşulur. Şagirdlər aşağıdakı cavablara uyğun rəylər bildirəcəklər: birinci ifadədə 12 və 5 ədədinin cəmini 28-dən çıxaraq fərqi tapırıq və ya 28-dən əvvəlcə 12-ni, sonra isə 5-i çıxırıq. İkinci ifadədə 28 ədədinin üzərinə əvvəlcə 12, sonra isə alınmış cəmin üzərinə 5 əlavə edilir. Bu təkliflərin riyazi ifadə şəklində yazılması təklif edilir.

$28 + (12 + 5) = 28 + 12 + 5 = 45$ və ya $28 - (12 + 5) = 28 - 12 - 5 = 11$.

Şagirdlərin diqqəti hər iki ifadənin yazılışına yönəldilir.

“Bu yazılışlarda nə etdik?” sualı müzakirə olunur. Mötərizələrin açıldığı söylənilir.

Tədqiqat sualı: İfadələrin sadələşdirilməsində mötərizələrin açılmasının əhəmiyyəti nədir?

Burada mötərizə yazılmadığına və mötərizənin daxilindəki işarələrin necə dəyişdiyinə diqqət yetirilir. “Uşaqlar, sizcə, burada nə baş verdi?” sualı verilir. Şagirdlərin fikirləri dinlənir. Mötərizənin qarşısında mənfi işarəsi olduqda mötərizənin açılması zamanı onun daxilindəki toplananların işarəsinin əksinə dəyişildiyi və mötərizənin qarşısında müsbət işarəsi olduqda isə mötərizə daxilindəki toplananların öz işarəsini saxladığı vurğulanır.

Tədqiqatın aparılması. Birinci dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 1–7 yerinə yetirilir. Tapşırıqları yerinə yetirmək üçün sinif şagirdləri qruplara bölünür.

Çalışma № 4. Verilmiş ifadələrin fərqlərini və cəmini yazın və sadələşdirin:

a) $(-8 - b) + (a + 23) = -8 - b + a + 23 = 15 + a - b$.

$(-8 - b) - (a + 23) = -8 - b - a - 23 = -31 - a - b$.

$$\zeta) (37 - 26 + 42) - (125 + 26 - 42) = 37 - 26 + 42 - 125 - 26 + 42 = -56.$$

$$(37 - 26 + 42) + (125 + 26 - 42) = 37 - 26 + 42 + 125 + 26 - 42 = 37 + 125 = 162.$$

İkinci dərs: Dərslikdəki **çalışma № 8–17**-dəki tapşırıqlar yerinə yetirilir. Bu dərsdə tapşırıqlar nisbətən çətinləşdirilmişdir.

Sinif qruplara bölünür. Tapşırıqlar iş vərəqlərində qruplara paylanır.

Çalışma № 8. Bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün vurmanın paylama xassəsini tətbiq etmək lazımdır.

a) $a = -25$ olarsa, ifadənin qiymətini tapmaq tələb olunur. Şagird bilməlidir ki, ifadənin qiymətini tapmamışdan əvvəl ifadəni sadələşdirmək olar. Bunun üçün şagird vurmanın paylama xassəsini tətbiq edərək mötərizəni açır və sonra a -nın qiymətini yerinə yazaraq hesablamanı aparır.

$$-6 \cdot (2a - 7) + 3 = -12a + 42 + 3 = -12a + 45 = -12 \cdot (-25) + 45 = 345$$

Çalışma № 9. a) $-12 - (15 + x) = 28$

Tənliyi həll edərkən şagird məchul çıxılanın tapılması qaydasından istifadə edir.

$$15 + x = -12 - 28$$

$$15 + x = -40$$

$$x = -55.$$

Doğrudan da, $-12 - (15 + (-55)) = -12 - (-40) = -12 + 40 = 28$.

Çalışma № 10. Nərgizin fikrinin doğru olub-olmadığını müəyyən etmək üçün mötərizələri açaraq ifadəni sadələşdirmək lazımdır:

$$3 \cdot (51k - 25) - 9 \cdot (17k + 5) = 153k - 75 - 153k - 45 = -120.$$

Cavab: Nərgizin fikri doğrudur.

Çalışma № 14. Şərtə görə $a + b = 35$ -dir. Verilmiş ifadənin qiymətini tapmaq üçün onu sadələşdirərək, ifadədə $a + b$ cəmini yaratmaq lazımdır:

a) $42 + a - 58 + b = 42 - 58 + a + b = -16 + 35 = 19$ (toplamanın yerdəyişmə xassəsindən istifadə etdik)

Ümumiləşdirmə və nəticə: Yenidən tədqiqat sualına qayıdıraq. Müəllim şagirdlərin fikirlərini ümumiləşdirərək. “Mötərizələrin açılması ilə hesablama işini sadələşdirmək və nəticəni daha əlverişli yolla əldə etmək mümkündür” – fikrini vurğulayır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Mötərizəni açanda qarşıdakı işarəni nəzərə alarkən səhvlərə yol verir.	Mötərizəni qarşıdakı işarəsinə nəzərə alaraq açır, müəyyən səhvlər edir.	Mötərizələrin açılmasını nisbətən mürəkkəb nümunələrlə tətbiq edir.	Mötərizələri açarkən əlverişli üsullardan istifadə edir.
Vurmanın paylama xassəsini mötərizələrin açılmasına tətbiq etdikdə çətinlik çəkir.	Vurmanın paylama xassəsini müəllimin köməyi ilə mötərizələrin açılmasına tətbiq edir.	Vurmanın paylama xassəsini mötərizələrin açılmasına sərbəst tətbiq edir.	Vurmanın paylama xassəsini əlverişli üsulla tətbiq edir.

Dərs 5. Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması

(dərslik, səh. 107)

Standart: 1.2.2. Vurma və bölmənin xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Ortaq vuruğu mötərizə xaricinə çıxarır.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Vurmanın toplamaya və çıxmaya görə paylama xassələri şagirdlər tərəfindən lövhəyə yazılır.

$$a(b + c) = ab + ac \quad \text{və} \quad a(b - c) = ab - ac$$

Sonra müəllim həmin ifadələrdə bərabərliyin sağ və sol tərəfindəki ifadələrin yerini dəyişməyi təklif edir.

$$ab + ac = a(b + c) \quad \text{və} \quad ab - ac = a(b - c)$$

Müəllim sinfə müraciət edərək bu ifadələr haqqında şagirdlərin fikrini soruşur. Onların fikirləri dinlənir. Müəyyən edilir ki, hər iki ifadədə ortaq vuruq mötərizə xaricinə çıxarılıb.

Tədqiqat sualı: Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması nə üçün yerinə yetirilir?

Tədqiqatın aparılması: Sınıf şagirdləri qruplara bölünür. Çalışma № 1–5 iş vərəqlərinə yazılaraq qruplar arasında paylanılır. Hər çalışmadan oxşar olan bəndlər ev tapşırığı kimi verilir.

Çalışma № 1. Bu tapşırığın həlli zamanı şagirdlər ikinci fikrin daha dəqiq olduğunu əsaslandırmağı bacarmalıdırlar. Ümumiyyətlə, şagird başa düşməlidir ki, ortaq vuruq mötərizə xaricinə tam şəkildə çıxarılmalıdır, yəni mötərizənin içində qalan toplananların ortaq vuruğu qalmamalıdır. Amma bəzi hallarda ortaq vuruğun mötərizə xaricinə tam deyil, qismən çıxarılması lazım gəlir.

Çalışma № 5. Tapşırıq nümunəyə əsasən yerinə yetirilir. Şagird anlamalıdır ki, əgər mötərizəni açarkən mötərizə daxilindəki toplananların işarələri əksinə dəyişirsə, deməli, toplananları mötərizə daxilinə saldıqda da onların işarəsi mötərizənin qarşısındakı işarəyə əsasən müəyyənləşdirilir.

$$b) -25 + x - y + 16 = -(25 - x) - (y - 16) = -(25 - x + y - 16)$$

$$ç) -a + b - c - d + m = -(a - b + c + d - m)$$

Yaradıcı tətbiqetmə tapşırığı kimi **çalışma 6** yerinə yetirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Ortaq vuruğun mötərizə xaricinə çıxarılması hesablama işini sadələşdirmək məqsədilə yerinə yetirilir. Toplananların hər birində iştirak edən vuruq mötərizə xaricinə çıxarılır, digər vuruqların cəmi isə mötərizənin daxilində yazılır.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ortaq vuruğu müəyyən etməkdə çətinlik çəkir.	Ortaq vuruğu müəyyən edir, mötərizə xaricinə çıxararkən müəyyən səhvlərə yol verir.	Ortaq vuruğu mötərizə xaricinə çıxarır və nümunələrə tətbiq edir.	Ortaq vuruğun tapılması və mötərizə xaricinə çıxarılmasında yaradıcılıq nümayiş etdirir.

Dərs 6. Oxşar toplananların islahı

(dərslük, səh. 108)

Standart: 1.2.3. Əməllərin yerinə yetirilməsi qaydasını gözləməklə ədədi ifadənin (mütləq qiymət işarəsi altında ifadələr də daxil olmaqla) qiymətini tapır.

Təlim nəticəsi:

Oxşar toplananları islah edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə, anlayışın çıxarılması

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

“Oxşar toplananların islahı” anlayışının şagirdlərə izah edilməsi üçün əvvəlcə “**islah**” anlayışı çıxarılır (krossvord vasitəsilə çıxarmaq olar) və bu sözün mənası açıqlanır. Bunun üçün ədədlərin toplanması və çıxılmasına aid bir neçə nümunə verilir. Ədədlərin toplanması və ya çıxılmasının elə bu ədədlərin islahı olduğu şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Daha sonra hərfi vuruqları olan toplananların islahına aid nümunələr verilir. Hərfi vuruğu eyni olan toplananların oxşar olduğu şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Əmsalları əks ədədlər olan oxşar toplananların islahı zamanı nəticənin sıfıra bərabər olduğu aydınlaşdırılır.

Tədqiqat sualı: Toplananların islahı zamanı hansı xassələrdən istifadə olunur?

Tədqiqatın aparılması: Dərsin bu mərhələsində dərslikdən çalışma № 1–5 yerinə yetirilir. Tapşırıqlar qruplarla həll edilir. Bu tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı şagirdlər oxşar toplananları müxtəlif üsullarla qruplaşdırma bilirlər. Dərslikdəki nümunələrdə oxşar toplananlar eyni rənglərlə göstərilib. Müəllim digər vasitələrdən də (oxşar toplananların altından eyni xətt çəkməklə və s.) istifadəni şagirdin diqqətinə çatdırma bilər.

Çalışma № 2. c) $9n - 8m - 7m + 35n - 19n = 9n + 35n - 19n - 8m - 7m = 25n - 15m$.

Diqqət edilməli məqamlar: Bəzən oxşar toplananların heç bir işarə qoymadan müəyyən edilməsi daha yaxşı nəticə verir. Şagird heç bir işarə qoymadan oxşar toplananları ilk baxışda müəyyən etməklə sifahi hesablama bacarığını formalaşdırır.

Çalışma № 3. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən vurmanın paylama, yerdəyişmə xassələrindən istifadə edilir.

$$a) -35(3a - 2b) + 2(13a - b) = -105a + 70b + 26a - 2b = -79a + 68b.$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Yenidən tədqiqat sualına qayıdılır. Oxşar toplananların islahı zamanı toplamanın yerdəyişmə və qruplaşdırma, vurmanın yerdəyişmə və paylama xassəsindən, müxtəlif işarəli ədədlərin toplanılması və çıxılması qaydalarından istifadə edildiyi vurğulanaraq ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Oxşar toplananları müəyyən etməkdə çətinlik çəkir.	Oxşar toplananları islah edir, müəyyən səhvlərə yol verir.	Oxşar toplananların islahını sərbəst şəkildə nümunələrə tətbiq edir.	Oxşar toplananları yaradıcı şəkildə islah edir.

Dərs 7–9. Tənlik

(dərslük, səh. 109)

Standart: 2.2.2. Rəşional ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Tənliyi həll edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Sual-cavab vasitəsilə tənlik və məchul toplananın, azalan və çıxılanın, məchul vuruğun, bölünən və bölənin tapılması qaydaları sadalanır. Bunun üçün müəllim müvafiq suallar tərtib edir. Sonra bərabərliyin hər iki tərəfində məchul olan tənliyə aid nümunə lövhədə yazılır (və ya ekrana verilir) və sualla sinfə müraciət edilir: “Bu şəkildə verilmiş tənliyi necə həll etmək olar?”

$$7x - 6 = 15 + 4x$$

Burada PowerPoint proqramı vasitəsilə dərslükdə verilmiş araşdırmaya uyğun tərəzi nümunələrini verməklə motivasiya yaratmaq olar. Tənliyin həlli haqında şagirdlərin fikirləri dinlənir. Müəllim çalışmalıdır ki, bu tənliyin həlli yolu haqqında şagirdlər müəyyən fikir söyləsinlər. Bunun üçün müəyyən istiqamətləndirici fikirlər səslənə bilər. Məsələn: $7x$ azalan, 6 isə çıxılındır. Məchul azalanı taparkən fərqin üzərinə çıxılanı gəlmək lazımdır:

$$7x = 15 + 4x + 6$$

Məchullar oxşar toplananlardır. Onları bərabərliyin eyni tərəfinə keçirmək lazımdır. $4x$ toplanan olduğuna görə bərabərliyin əks tərəfində məchul toplananın tapılması qaydasına əsasən çıxılan olacaq.

$$7x - 4x = 15 + 6$$

Beləliklə, $3x = 21$ və $x = 7$.

Tədqiqat sualı: Tənliyin həllində hansı üsullar tətbiq edilir?

Tədqiqatın aparılması: Dərslərdəki çalışmalardan tərtib olunmuş iş vərəqləri qruplara paylanır. Birinci dərs ərzində çalışma № 1–6 yerinə yetirilir.

Çalışma № 2. ç)

$$6x + 100 = 9x + 1$$

$$6x - 9x = 1 - 100$$

$$-3x = -99$$

$$x = -99 : (-3)$$

$$x = 33$$

Çalışma № 5. ç)

$$2(3x + 5) - 3(4x - 1) = 121$$

$$6x + 10 - 12x + 3 = 121$$

$$-6x = 121 - 10 - 3$$

$$-6x = 108$$

$$x = 108 : (-6)$$

$$x = -18$$

Çalışma № 7. c) $-3(21x - 4) - 16$ ifadəsinin qiyməti $12(5 - 5x)$ ifadəsinin qiymətindən 26 ədəd böyük olarsa, bu ifadələrin fərqi 26-ya bərabərdir:

$$-3(21x - 4) - 16 - 12(5 - 5x) = 26$$

Bu tənliyi həll etmək üçün mötərizələri açıb, oxşar toplananları bərabərliyin eyni tərəfinə keçirmək lazımdır.

Cavab: –30

İkinci dərs: Çalışma № 8–13 ikinci dərs ərzində yerinə yetirilir. Tapşırıqları qruplarla və hər şagirdə fərdi tapşırıqlar verməklə yerinə yetirmək olar.

Çalışma № 9. Məchulu tapmaq üçün tənəsübün xassəsini yada salmaq lazımdır. Şagirdlər xassəni dedikdən sonra bu tapşırıq yerinə yetirilir:

$$\frac{5}{6} = \frac{5x+6}{2x+3,2}$$

$$5(2x + 3,2) = 6(5x+6)$$

$$10x + 16 = 30x + 36$$

$$30x - 10x = 16 - 36$$

$$20x = -20$$

$$x = -1$$

Çalışma № 10 və 11 yerinə yetirilərkən şagirdlər tənliyin kökünün x olduğunu təyin etməyi bacarmalı və x -in qiymətini tənlikdə yerinə qoymaqla a və b ədədlərinin qiymətini tapmalıdırlar.

Çalışma № 10. b) $(2a + 1)x = -6a + 2x + 13$ tənliyinin kökü -1 olarsa, $x = -1$ qiymətini tənlikdə yerinə yazmaq lazımdır:

$$(2a + 1)(-1) = -6a + 2 \cdot (-1) + 13$$

$$-2a - 1 = -6a - 2 + 13$$

$$4a = 12$$

$$a = 3$$

Yaradıcı tətbiqetmə: Dərslikdə çalışma № 12 və 13 yerinə yetirilməlidir. Müəllim çalışmanın həllinə müəyyən qədər istiqamət verə bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Tədqiqat sualına cavab olaraq müəllim bərabərliyin sağından soluna və ya solundan sağına keçirilən toplananların qarşısındakı işarənin əksinə dəyişdiyini müəyyən edildiyini vurğulayır. Eyni qayda ilə yerini dəyişməyən toplananın öz işarəsini saxladığı da diqqətə çatdırılmalıdır.

Çalışma № 13. c) $(m + 3)x = -15$. Buradan x -i təyin etsək, $x = -\frac{15}{m+3}$ alırıq. Tənliyin kökünün tam ədəd olması üçün $(m + 3)$ ifadəsi 15-in bölənlərinə bərabər olmalıdır. Bütün hallara baxaq:

- 1) $m + 3 = 1$, $\underline{m = -2}$; 2) $m + 3 = -1$, $\underline{m = -4}$; 3) $m + 3 = 3$, $\underline{m = 0}$;
 4) $m + 3 = -3$, $\underline{m = -6}$; 5) $m + 3 = 5$, $\underline{m = 2}$; 6) $m + 3 = -5$, $\underline{m = -8}$;
 7) $m + 3 = 15$, $\underline{m = 12}$; 8) $m + 3 = -15$, $\underline{m = -18}$.

Göründüyü kimi, burada 8 hal mümkündür.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Tənliyi həll etməkdə çətinlik çəkir.	Tənliyi müəllimin göstərişi ilə həll edir.	Tənliyi izahlı şəkildə həll edir.	Tənliyi həll edərkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 10–14. Tənlik qurmaqla məsələ həlli

(dərslik, səh. 111)

Standartlar: 2.1.1. Şifahi söylənilən tənliyi və ya iki mərhələli ifadəni yazır və əksinə, yazılı şəkildə verilmiş tənliyi və ya ifadəni şifahi söyləyir.

2.2.2. Rasional ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

Təlim nəticələri:

Şifahi söylənilən tənliyi yazılı şəkildə verir və ya yazılı şəkildə verilmiş tənliyi şifahi söyləyir.

Məsələnin şərtinə uyğun tənlik qurur və həll edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş, cütlərlə iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

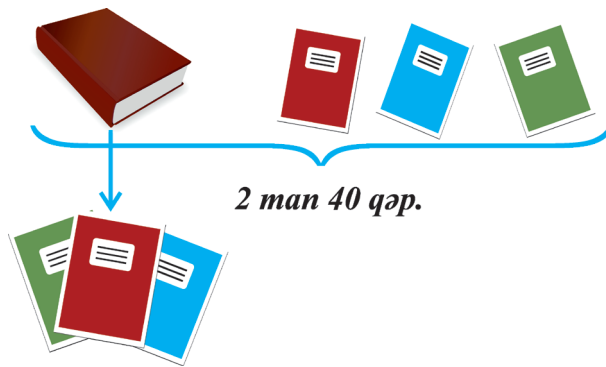
Birinci dərs: Müəllim hər hansı məsələnin şərtini kompüter vasitəsilə ekrana çıxara və bu şərtə əsasən tənlik qurmağı təklif edə bilər. Burada müəllim çalışmalıdır ki, şagird tənliyin şərtini düzgün başa düşsün və məlum olmayan obyekti hər hansı dəyişənlə əvəz etməyin zəruriliyini anlasın.

Tədqiqat sualı: Məsələ həllində tənlik qurmağın əhəmiyyəti nədir?

Tədqiqatın aparılması məqsədilə sinif 3–4 şagirddən ibarət qruplara bölünməlidir. Birinci dərs ərzində dərslikdən götürülmüş çalışma № 1–10 qruplar arasında məqsədəuyğun şəkildə bölünməlidir. Oxşar məsələlər ev tapşırığı kimi və ya tədqiqat mərhələsində verilə bilər.

Çalışma № 3. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən qruplar arasında oyun xarakterli yarış da tərtib etmək olar. “Kim daha tez və düzgün məsələ tərtib edir və ya daha tez və düzgün həll edir” şərtinə uyğun olaraq şagirdlər bir-birini qiymətləndirir.

Çalışma № 9. Məsələnin şərtinə uyğun model quraq:



Şərtə görə bir kitab 3 dəftər qiymətindədir. Deməli, 6 dəftərin qiyməti 240 qəpikdir.

Onda bir dəftərin qiyməti $240 : 6 = 40$ qəpik, bir kitabın qiyməti isə $40 \cdot 3 = 1 \text{ man } 20 \text{ qəpikdir}$.

Cavab: 1 manat 20 qəpik

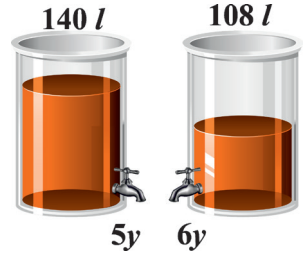
İkinci dərs: Bu dərs ərzində çalışma № 11–20 yerinə yetirilir.

Çalışma № 19. Sərf olunan zamanı y ilə işarə edək. Onda birinci cəndən y saat ərzində 5y, ikinci cəndən isə 6y litr maye axıdılmış olar.

Axıdıldıqdan sonra ikinci çəndə birincidən 2,5 dəfə az maye qaldığı məlumdursa, birinci çəndə qalan mayenin həcmi $(140 - 5y)$, ikinci çəndən axıdılan mayenin $(108 - 6y)$ həcmi 2,5-ə hasilinə bərabər olmalıdır:

$$140 - 5y = (108 - 6y) \cdot 2,5.$$

Cavab: 13 saat



Üçüncü dərs: Bu dərs ərzində bir qədər çətinliyi artırılmış məsələlər həll edilir. 21–30 nömrəli çalışmalardakı tapşırıqlar yerinə yetirilərkən müəllim çalışmalıdır ki, məsələnin şərti dəqiq araşdırılsın. Yeni terminlər şagirdlərə izah edilməlidir.

Çalışma № 21. Bankada olan südün həcmi x ml olsun. Əvvəl südün yarısı götürülüb, deməli bütün südün $\frac{1}{2}x$ hissəsi götürülüb: $\frac{1}{2}x$. Sonra daha 300 ml süd götürüldüyü və 100 ml süd qaldığı məlumdur. Deməli, $x - \frac{1}{2}x - 300 = 100$ tənliyini alırıq.

Cavab: 800 ml

Çalışma № 24. Qoyun ətinin 1 kiloqramının qiymətini x manatla işarə etsək, mal ətinin 1 kiloqramının qiyməti $(x - 1)$ manat olar. Şərtə görə aşağıdakı tənliyi yaza bilərik:

$$15x + 21(x - 1) = 267.$$

Cavab: qoyun ətinin bir kiloqramı – 8 manat, mal ətinin isə 7 manatdır.

Çalışma № 25. Katerin durğun sudakı sürəti 28 km/saatdır. Çayın axın sürətini x km/saat ilə işarə edək. Onda katerin çay axını ilə sürəti $(28 + x)$ km/saat, axına qarşı sürəti isə $(28 - x)$ km/saat olar. Katerin axın istiqamətində getdiyi yolun axına qarşı getdiyi yoldan 2,2 km az olduğu məlumdur, onda tənlik:

$$1,7(28 - x) - 1,4(28 + x) = 2,2 \text{ şəklində olar.}$$

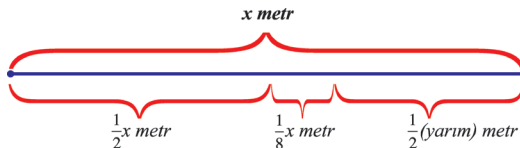
Cavab: çayın sürəti 2 km/saatdır

Çalışma № 27. İmtahana qədər olan günlərin sayı məlum deyil, onu x qəbul edək. Plana görə şagirdin yerinə yetirəcəyi tapşırıqların sayı $12x$ -dir. Lakin o, gündə 16 tapşırıq yerinə yetirərək $(x - 3)$ günə bütün tapşırıqlardan 8 çalışma az yerinə yetirdi. Beləliklə, şərtə görə tənlik aşağıdakı şəkildə olar:

$$12x = 16(x - 3) + 8$$

Cavab: 10 gün

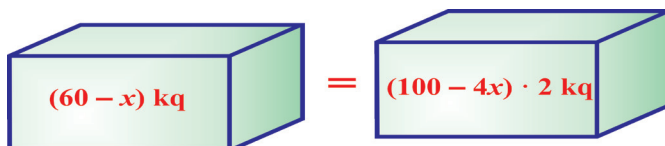
Çalışma № 30. Məsələyə uyğun sxematik şəkil çəkmək məqsədəuyğundur. Bütün parçanın uzunluğu x metr olsun.



Əvvəl parçanın yarısı, yəni $\frac{1}{2}x$ metri kəsildi və parçanın digər yarısı, yəni $\frac{1}{2}x$ metri qaldı. Qalan parçanın $\frac{1}{4}$ -ni kəsdikdə $\frac{1}{2}$ metr parça qaldı ki, bu da qalan parçanın $\left(\frac{1}{2}x\right)$ -in $\frac{3}{4}$ -ü qədərdir. Onda yazırıq ki: $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}x = \frac{1}{2}$; $x = \frac{4}{3}$ metr olar.

Cavab: bütün parçanın uzunluğu $1\frac{1}{3}$ m-dir.

Çalışma № 31. Şərtə görə model qurmaq məqsəduyğun olar:



Birinci yeşikdən satılan meyvənin kütləsi x kq olarsa, ikinci yeşikdən $4x$ kq meyvə satılar. $60 - x = (100 - 4x) \cdot 2$

Cavab: 20 kq və 80 kq

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim məsələnin şərtinə uyğun tənliyin qurulmasının məsələnin həllinin əlverişli yolla yerinə yetirilməsinə səbəb olduğunu vurğulayır.

Qiymətləndirmə

- İfadəetmə
- Tənlikqurma

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Şifahi söylənilən tənliyi yazılı şəkildə ifadə etməyə və ya yazılı şəkildə verilmiş tənliyi şifahi söyləməyə çətinlik çəkir.	Şifahi söylənilən tənliyi yazılı şəkildə ifadə etməyi və ya yazılı şəkildə verilmiş tənliyi şifahi söyləməyi qismən bacarır.	Şifahi söylənilən tənliyi yazılı şəkildə ifadə etməyi və ya yazılı şəkildə verilmiş tənliyi şifahi söyləməyi sərbəst bacarır.	Tənliyi şifahi və yazılı şəkildə aydın təsnif edir və yaradıcılıq nümayiş etdirir.
Məsələnin şərtində məchulu müəyyən edə bilmir.	Nisbətən sadə məsələnin şərtinə əsasən tənlik qurur, həllində çətinlik çəkir.	Məsələnin şərtinə uyğun tənlik qurur və həll edir.	Tənlik qurarkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Dərs 15-16. Bərabərsizlik

(dərslük, səh. 115)

Standartlar: 2.1.2. Dəyişənlərin və tam ədədlərin köməyi ilə şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində yazır.

2.2.1. Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün iki cəbri ifadənin uyğun qiymətlərini müqayisə edir.

2.2.3. Sadə xətti bərabərsizliklərin tam ədədlər çoxluğunda həllini seçmə üsulu ilə müəyyən edir.

Təlim nəticələri:

Şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində yazır

Sadə bərabərsizlikləri seçmə yolu ilə həll edir.

İki cəbri ifadənin uyğun qiymətlərini müqayisə edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə.

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Dərsin başlanğıcında bərabərsizlik işarələri haqqında şagirdlərin bilikləri müəyyən edilir. Müəllimin və şagirdlərin söylədikləri ədədlər koordinat oxu üzərində şagirdlər tərəfindən qeyd və izah edilir. Şagirdlərə müsbət, mənfi ədədlərin koordinat başlanğıcından hansı tərəfdə yerləşdiyini göstərən ifadələri bərabərsizlik şəklində yazmaq təklif olunur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir və $a > 0$; $a < 0$; $a \geq 0$; $a \leq 0$ yazılışlarının mənası açıqlanır.

Tədqiqat sualı: Bərabərsizliyin həllini seçmə yolu ilə necə tapmaq olar?

Tədqiqatın aparılması. Sınıf qruplara bölünür. Müəllim qrupa seçmə yolu ilə həll olunan tapşırıqlar yazılmış iş vərəqləri paylayır (nümunəyə bax).

Dərslərdə verilmiş çalışmaları da iş vərəqlərinə daxil edilə bilər.

Çalışma № 3. b) $12 > 7$ olduğu məlumdur. $\frac{1}{12}$ və $\frac{1}{7}$ kəsrləri uyğun olaraq 12 və 7 ədədlərinin tərsidir. Sürətləri eyni olan kəsrlərin müqayisəsinə əsasən, $\frac{1}{12} < \frac{1}{7}$ olar. Deməli, Gülərin fikri doğru deyil.

Çalışma № 5. b) Şərtə görə $7(a + 3) > -14$ bərabərsizliyində a -nın yerinə elə ədəd yazılmalıdır ki, sol tərəfdə alınan ədəd -14 -dən böyük olsun. Bilirik ki, $7 \cdot (-2) = -14$ olar. Bu hal götürülmür. Deməli, $a = -4$ olar.

Çalışma № 8. Müqayisəni yerinə yetirmək üçün dəyişənin verilmiş qiyməti ifadələrdə yerinə qoyulur və nəticələr bərabərsizlik şəklində yazılır.

b) $x = 5$; -5 olarsa, $21 - 4x$ və $11 + 2x$ ifadələrinin qiymətini tapaq:

$$1) 21 - 4x = 21 - 4 \cdot 5 = 1$$

$$11 + 2x = 11 + 2 \cdot 5 = 21$$

Deməli, $x = 5$ olarsa, $21 - 4x < 11 + 2x$

$$2) 21 - 4x = 21 - 4 \cdot (-5) = 41$$

$$11 + 2x = 11 + 2 \cdot (-5) = 1$$

Deməli, $x = -5$ olarsa, $21 - 4x > 11 + 2x$ olar.

İkinci dər: Bu dərəcə başlarkən “ -4 -dən böyük ədədləri bərabərsizlik şəklində necə yazmaq olar?” sualı araşdırılır. Şagirdlərin fikirləri dinlənir və bərabərsizlik lövhədə yazılır. Növbəti addımda 3 -dən kiçik ədədlərin bərabərsizlik şəklində yazılması təklif olunur. Bərabərsizlik şagirdlər tərəfindən lövhəyə yazılır.

Müəllim yenidən sinfə müraciət edir: “Bu iki təklifi eyni zamanda ədəd oxu üzərində necə təsvir etmək olar?” Burada yenə də şagirdlərin fikirləri dinlənir.

-4 -dən böyük və 3 -dən kiçik tam ədədlər ədəd oxu üzərində təsvir edilir. Şagirdlər bu bərabərsizliklərin həllinin həndəsi yerini ədəd oxu üzərində təsvir etməyi bacarmalıdılar.

Çalışma № 1-i həll etmək üçün sinif şagirdləri kiçik qruplara bölünür və hər bənddəki tapşırıq bir qrupa tapşırılır. Qrupların nəticələri müzakirə edilir.

Çalışma № 5. b) a ədədi -8 və 7 , b ədədi isə -2 və 0 ədədləri arasında yerləşirsə, $a = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ və $b = \{-1\}$ olar.

$$a \cap b = \{-1\}. \quad a \cup b = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\},$$

$$a \setminus b = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\} \text{ və } b \setminus a = \emptyset.$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim bərabərsizliyin həllinin seçmə yolu ilə tapılmasına aid öyrənilənləri ümumiləşdirir. Bərabərsizliklərin köməyi ilə ifadələr arasında münasibət qısa yazılışla verilə bilər, əlverişli şəkildə müqayisə edilir.

Qiymətləndirmə

- Seçmə
- Müqayisə etmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində çətinliklə yazır.	Şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində qismən yazır.	Şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində sərbəst yazır.	Şifahi söylənilən bərabərsizliyi təsnif edərkən yaradıcılıq nümayiş etdirir.
Bərabərsizliyi ödəyən bir neçə ədəd deyir, lakin seçmə yolu ilə onu tam həll edə bilmir.	Nisbətən sadə bərabərsizlikləri seçmə yolu ilə həll edir.	Bərabərsizliyi seçmə yolu ilə izahlı şəkildə həll edir.	Bərabərsizliyin həllini yaradıcı olaraq müəyyən edir.
İki cəbri ifadənin qiymətini müqayisə etməkdə çətinlik çəkir.	İki cəbri ifadənin qiymətini qismən müqayisə edə bilər.	İki cəbri ifadənin qiymətini izahlı şəkildə müqayisə edir.	Cəbri ifadələrin qiymətini əlverişli üsulla müqayisə edir.

Dərs 17. Özünü yoxlayın

(dərslük, səh. 117)

“Özünü yoxlayın” başlığı ilə verilmiş tapşırıqlar şagirdlər tərəfindən sərbəst, müəllimin müdaxiləsi olmadan yerinə yetirilir. Səhvlər üzərində iş aparılması vacibdir. Şagirdlərin sərbəst işi qiymətləndirilir.

Çalışma № 7. İllərin sayını x ilə işarə edək. Onda x ildən sonra nəvələrin uyğun olaraq, $5 + x$, $7 + x$, babanın isə $76 + x$ yaşı olar. Şərtə görə:

$$3(5 + x + 7 + x) = 76 + x \text{ tənliyini qura bilərik. } x = 8. \quad \text{Cavab: 8 ildən sonra.}$$

Çalışma № 8. Oğulun yaşını x ilə işarə etsək, atanın yaşı $4x$ olar. 5 ildən sonra oğulun $x + 5$, atanın isə $4x + 5$ yaşı olar. Şərtə görə aşağıdakı kimi tənlik qurmaq olar: $x + 5 + 4x + 5 = 60$. Deməli, oğulun 10, atanın isə 40 yaşı var.

Cavab: 10 yaş

Çalışma № 9. Mustafa yığdığı çiyələyi üç oğlu arasında 3, 4 və 5 ədədlərinə mütənasib olaraq bölməlidir. Onda:

$$60 : (3 + 4 + 5) = 5. \text{ Beləliklə, 3 yaşında olan uşağa 15 çiyələk, 4 yaşında olan uşağa 20 çiyələk, 5 yaşında olan uşağa isə 25 çiyələk düşər.}$$

Cavab: 15, 20, 25

Çalışma № 11. -10 və 10 arasında yerləşən tam ədədlər aşağıdakılardır:

$-9; -8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9$.

Bu ədədlərin cəmini taparkən şagird əks ədədlərin cəminin sıfır olduğunu nəzərə alaraq hesablamayı əlverişli yolla yerinə yetirməyi bacarmalıdır.

Cavab: 0

İş vərəqlərinə nümunə

1. Bərabərsizliyin bir neçə həllini seçmə yolu ilə yazın:

1. $x < 6$; _____

2. $a > 5$; _____

3. $b < -5$; _____

2. -2 ; 0 ; 3 ; $4,5$ ədədlərindən hansı $x < 1$ bərabərsizliyinin həllidir?

3. $x - 11 < 0$ bərabərsizliyinin natural həllərini yazın:

1. Bərabərsizliyin bir neçə həllini seçmə yolu ilə yazın:

1. $x < -3$; _____

2. $a > 2$; _____

3. $b < 7$; _____

2. -1 ; 0 ; 3 ; 9 ; $1,5$ ədədlərindən hansı $x < 6$ bərabərsizliyinin həllidir?

3. $x - 3 < 0$ bərabərsizliyinin natural həllərini yazın:

1. Bərabərsizliyin bir neçə həllini seçmə yolu ilə yazın:

1. $x < 1$; _____

2. $a > 8$; _____

3. $b < -1$; _____

2. -2 ; 0 ; 3 ; $4,5$ ədədlərindən hansı $x < 1$ bərabərsizliyinin həllidir?

3. $x - 7 < 0$ bərabərsizliyinin natural həllərini yazın:

IV bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

Nö	Bacarıqlar
1	Şifahi söylənilən ikimərhələli ifadəni yazır və əksinə, yazılı şəkildə verilmiş ifadəni şifahi söyləyir.
2	Əmsalı təyin edir.
3	Mötərizəni qarşısındakı işarəni nəzərə alaraq açır.
4	Vurmanın paylama xassəsini mötərizələrin açılmasına tətbiq edir.
5	Ortaq vuruğu mötərizə xaricinə çıxarır.
6	Oxşar toplananları islah edir.
7	Tənliyi həll edir.
8	Məsələnin şərtinə uyğun tənlik qurur və həll edir.
9	Bərabərsizlikləri seçmə yolu ilə həll edir.

Dərs 18: IV bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarix: _____

1. İfadəni riyazi şəkildə yazın: “ a və b ədədlərinin cəminin onların fərqinə olan hasili”

a) $(a - b) \cdot a \cdot b$; b) $(a - b)(a - b)$;
c) $(a + b)(a - b)$; ç) $(a + b)(a + b)$.

2. Atanın yaşı oğlunun (x) və qızının (y) yaşları cəmindən 2 dəfə böyükdür. Atanın yaşını göstərən riyazi ifadə yazın.

3. Şəkər tozunun qiyməti (a manat) qəndin qiymətindən (b manat) 15 qəpik bahadır. Aşağıdakı riyazi ifadələrdən doğru olanları işarələ:

a) $a - b = 15$; b) $b - a = 15$; c) $a - 15 = b$;
ç) $b + 15 = a$ d) $a + b = 15$.

4. Verilmiş ifadədə mötərizələri açın:

$$(x + y) - (a - b) + (m - n)$$

5. Vurmanın paylama xassəsindən istifadə edərək mötərizəni açın:

$$-3(a + 2b) + \frac{1}{4}(x - y)$$

6. Hesablayın:

$$4\frac{1}{3} \cdot 2,45 + 4\frac{1}{3} \cdot 3,55$$

a) 26; b) 13; c) 4; ç) 6.

7. A-nın yerinə elə ifadə yazın ki, doğru bərabərlik alınsın:

$$A \cdot 8xy = -16xyz$$

8. İfadəni sadələşdirin: $8(12 - 3x) - (63 + 4x)$

a) $33 - 28x$; b) $28x - 33$; c) $33 - 2x$; ç) $20x + 33$.

9. Tənliyi həll edin:

$$3x + 8 = 2x - 8$$

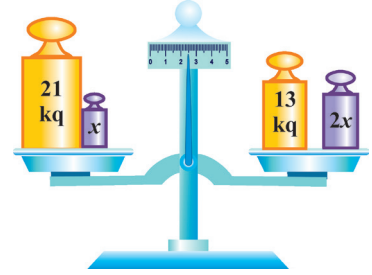
10. Dəyişənin hansı qiymətində $74a - 12\left(5a + \frac{1}{2}\right)$ ifadəsinin qiyməti 1-ə bərabərdir.

- a) 3; b) -3; c) 0,5; ç) -5;

11. m -in hansı qiymətində $3 + m \cdot x = 17$ tənliyinin kökü 1-ə bərabərdir?

- a) 14; b) 20; c) -14; ç) 1.

12. Şəklə əsasən tənlik qurun və həll edin.



13. Sahib 2 kitab və 3 dəftərə 18 manat pul verdi. 1 kitab 1 dəftərdən 3 dəfə baha olarsa, bir kitabın qiyməti nə qədərdir?

14. Əhməd fikrində tutduğu ədədi 3 dəfə artırdı və onun üzərinə 8,9 gəltdi. Nəticədə 10,1 və 1,2 ədədlərinin fərfini aldı. Əhmədin fikrindəki ədəd neçə idi?

- a) 17,8; b) 0; c) 8,9; ç) 3.

15. $31x + 12 > 18 + 25$ bərabərsizliyini ödəyən ən kiçik natural ədədi yazın:

- a) 1; b) 2; c) 0; ç) 3.

16. İki ədəddən biri -2-dən kiçik, digəri isə 8-dən böyükdür. "Onların cəmi 5-dən böyükdür" fikri həmişə doğrudurmu? Fikrinizi izah edin.

17. $x \leq 13$ şərtini ödəyən neçə natural ədəd var?

18. -1 və 3 arasında yerləşən tam ədədlərin cəmini tapın.

19. Dilarənin yaşı 11-dən çox, 20-dən azdır. Bir ildən sonra onun yaşı ən böyük cüt ədəd olacaq. İndi Dilarənin neçə yaşı var?

20. Tənliyi həll edin: $\frac{3x-1}{2} = \frac{16+4x}{3}$.

V bölmə. DÜZBUCAQLI KOORDİNAT SİSTEMİ

(12 saat)

Nö	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Paralel və perpendikulyar düz xətlər	1	1
2	Koordinatlar	2	1
3	Düzbucaqlı koordinat sistemi	3–4	2
4	Düz mütənasib asılılıq	5–6	2
5	Tərs mütənasib asılılıq	7–8	2
6	Funksiya	9-10	2
7	Özünüzü yoxlayın	11	1
	V bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	12	1

Şagird:

2.1. Müxtəlif situasiyalardakı problemləri cəbri şəkildə ifadə edir və araşdırır.

2.1.3. Tam ədədlər çoxluğunda verilmiş cütlərin koordinatları arasında düz mütənasibliyin olub-olmamasını müəyyən edir.

2.3.1. Düz və tərs mütənasib asılılıqları funksiya şəklində ifadə edir.

3.1. Həndəsi təsvir, təsəvvür və məntiqi mühakimələrin köməyi ilə fiqurların əlamət və xassələrini araşdırır.

3.1.1. Müstəvi üzərində düz xətlərin, düz xətlə çevrənin, çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.2.3. Müstəvi üzərində koordinatları verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.

Dərs 1. Paralel və perpendikulyar düz xətlər

(dərslük, səh. 119)

Standart: 3.1.1. Müstəvi üzərində düz xətlərin, düz xətlə çevrənin, çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

Təlim nəticəsi:

İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətini nümayiş etdirir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, günyə

<https://youtu.be/OuaYhlPxnrk>

Dərsin gedışı:

Müəllim şagirdlərə hər hansı iki düz xəttin bir-biri ilə qarşılıqlı vəziyyətini təsvir etməyi tapşırır. Şagirdlər lövhədə və fərdi olaraq iki düz xəttin müxtəlif qarşılıqlı vəziyyətlərini təsvir edir. Bütün işlərə baxıldıqdan sonra müəllim düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyətləri haqqında məlumat verir. İki düz xəttin 3 qarşılıqlı vəziyyətinin mümkün olduğu diqqətə çatdırılır.

Kəşifən, paralel və üst-üstə düşən düz xətlər. Üst-üstə düşən halın paralelliklə eyni götürülməsi fikrinin şagirdlər tərəfindən izahına çalışan müəllim düzgün cavab alınması üçün müəyyən istiqamətlər verə bilər: (iki paralel düz xətti yaxınlaşdıraraq bir-birinin üzərinə salır. Düz xətlərin belə vəziyyətini PowerPoint proqramında hazırlanmış animasiya vasitəsilə daha əyani şəkildə nümayiş etdirmək olar):

Bu halda düz xətlərin sonsuz sayda ortaq nöqtələri olduğu vurğulanır.



Kəşifən düz xətlərin perpendikulyar halı yada salınır.

Tədqiqat sualı: Verilmiş nöqtədən verilmiş düz xəttə neçə paralel və perpendikulyar düz xətt çəkmək olar?

Tədqiqatın aparılması: Dərslərdə verilmiş tapşırıqlar qruplar arasında bölünür. Çalışmaların əksəriyyəti şifahi xarakterli tapşırıqlardır. Lakin hər bir tapşırıqda düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyətlərinin müxtəlif halları araşdırılır.

Çalışma № 10-da verilmiş bucaqlar transportirin vasitəsi ilə ölçülür. Şagirdlər bu bucaqların 30° və 150° əmələ gətirdiyini təyin etməlidirlər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyətlərini bir daha dəqiqləşdirərək ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Nümayiş etdirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətini göstərir, lakin qura bilmir.	İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətini göstərir və çəkir.	Verilmiş nöqtədən verilmiş düz xəttə paralel və perpendikulyar düz xətt çəkir.	Nöqtədən düz xəttə paralel və perpendikulyar düz xətləri çəkir və təsnif edir.

Dərs 2. Koordinatlar

(dərslük, səh. 122)

Standart: 3.2.3. Müstəvi üzərində koordinatları verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.

Təlim nəticəsi:

Obyektin koordinatını göstərir və verilmiş koordinatına görə obyektin yerini təyin edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi

İnteqrasiya: Coğrafiya

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, üzərində şahmat taxtasının təsviri çəkilmiş vərəqlər (və ya şahmat taxtası və fiqurları), xəritə

<https://youtu.be/JXEUzndFz2E>

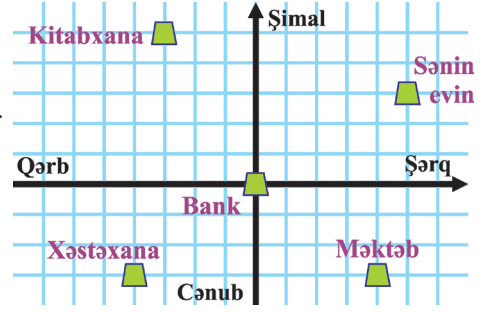
Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Dərslikdə verilmiş obyektlərdən ibarət sistem PowerPoint proqramında kompüter ilə nümayiş etdirilir (və buna oxşar sistemi müəllim özü qura bilər) Bir obyektə digərinə getmək üçün hansı istiqamətdə hərəkət etmək lazım olduğunu müəyyənləşdirmək üçün müxtəlif suallar verilir. Sualları şagirdlər tərtib edərsə, daha məqsəduyğun olar. Burada obyektin yerini üfüqi və şaquli oxa nəzərən təyin etmək bacarıqlarına diqqət yetirilməlidir. Nöqtənin koordinatı həm də obyektin koordinatı hesab olunur.

Tədqiqat sualı. Obyektin koordinatı necə təyin edilir?

Tədqiqatın aparılması: Sinif 3 və ya 4 şagirddən ibarət qruplara bölünür. Hər qrupa eyni şahmat rəsmi olan vərəqlər verilir. Qruplar bir-birinə hər hansı fiqurun

yerləşdiyi xananın koordinatlarını təyin etmək üçün suallarla müraciət edir. Cavablar dinlənilir və səhvlər olduqda digər qruplar tərəfindən səhvi düzəltmək təklif olunur. Bu oyuna 5–7 dəqiqə vaxt ayrılır. Növbəti oyun “Dəniz döyüşü” oyunudur. Burada hər qrup damalı vərəq üzərində rəqəm və ya hərfləri üfüqi və şaquli yerləşdirməklə bir, iki və üç damanı rəngləyərək “gəmilərini” yerləşdirirlər. Oyun zamanı hər qrup digər qrupun “gəmisini” vurmağa çalışır. Bu oyuna 5 dəq. vaxt sərf olunur. Oyunun nəticələrinə görə qruplar qiymətləndirilir. Şagirdlər tərəfindən bu oyunlara oxşar digər oyunlar tərtib edilir və yerinə yetirilir.



Daha sonra xəritə üzərində iş aparılır. Qruplar xəritə üzərində hər hansı obyektin (şəhər, çay, dağ və s.) koordinatlarını təyin edirlər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim obyektin koordinatının necə təyin edildiyi haqqında danışaraq öyrənilən bilikləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Obyektin koordinatlarını müəyyən etdikdə səhvlərə yol verir.	Obyektin koordinatını təyin edir. Verilmiş koordinatına görə obyektin yerini çətin müəyyən edir.	Obyektin koordinatını göstərir və verilmiş koordinatına görə obyektin yerini sərbəst təyin edir.	Obyektin koordinatını sərbəst şəkildə təyin və təsnif edir.

Dərs 3–4. Düzbucaqlı koordinat sistemi

(dərslük, səh. 124)

Standart: 3.2.3. Müstəvi üzərində koordinatları verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.

Təlim nəticəsi:

Koordinatı verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

Koordinatlar (iş vərəqi)

1. Verilmiş koordinatlara uyğun xanaları rəngləyin:

a) **1 xanalı:**

(a3); (e6); (f8); (d2); (c5);

b) **2 xanalı:**

(a6; b6); (f2; g2); (ə4; ə5);

c) **3 xanalı:**

(a8; b8; c8); (c1; c2; c3);

ç) **4 xanalı:**

(a10; b10; c10; ç10); (h3; h4; h5; h6)

	a	b	c	ç	d	e	ə	f	g	h
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

2. Rənglənmiş xanaların koordinatlarını yazın:

1 xanalı: _____

2 xanalı: _____

3 xanalı: _____

4 xanalı: _____

	a	b	c	ç	d	e	ə	f	g	h
1	darkblue		red				darkblue	darkblue	darkblue	darkblue
2	darkblue		red		green					
3	darkblue		red			green			green	
4	darkblue			yellow	yellow					
5							red	red	red	
6		yellow			green					
7		yellow								
8					red		darkblue	darkblue	darkblue	darkblue
9	yellow		green		red					
10	yellow				red			yellow	yellow	

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İnteqrasiya: Həyat bilgisi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, <https://youtu.be/y5YoDRu0-Y8>

Dərsin gedişi:

Birinci dərs. Problemin qoyulması: Lövhdə (ekranda) üfüqi şəkildə yerləşdirilmiş koordinat oxu təsvir edilir. Onun xüsusiyyətləri sadalanır. Vahid parçası, istiqaməti, koordinat başlanğıcı haqqında şagirdlərin bilikləri yada salınır. Sonra üfüqi koordinat oxuna koordinat başlanğıcında perpendikulyar olan şaquli koordinat oxu təsvir edilir. Bu koordinat oxlarının koordinat sistemini əmələ gətirdiyi diqqətə çatdırılır. Müəllim koordinat sistemi, koordinat müstəvisi, rüblər, absis və ordinat oxları haqqında məlumat verir. Hər rübdə hər hansı bir nöqtə götürməklə koordinatlar müəyyən edilir. Hər rübdə nöqtənin koordinatlarının işarəsi haqqında şagirdlərin fikirləri soruşulur. İşarələr dəqiqləşdirilir. Koordinat oxu üzərində olan nöqtələrin koordinatları haqqında müzakirələr aparılır və məlumat verilir.

Tədqiqat sualı: Koordinat sistmində nöqtənin koordinatı necə təyin olunur?

Tədqiqatın aparılması: Sınıf bir neçə qrupa bölünür. Dərslikdəki çalışma №1–7 qruplara paylanır. Müəllim çalışmalıdır ki, bu tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı şagirdlər nöqtənin koordinatlarını düzgün təyin edə bilsinlər və koordinatları verilmiş nöqtəni qurmağı bacarsınlar.

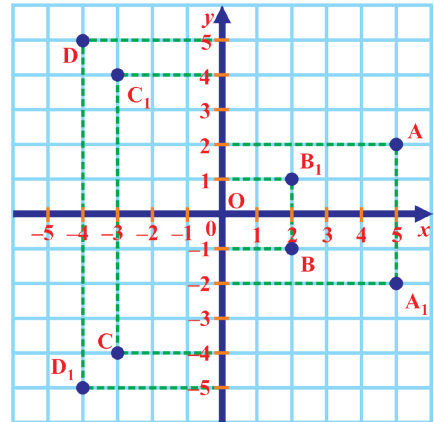
Çalışma № 8. Koordinat müstəvisində verilmiş nöqtələri və bu nöqtəyə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtəni quraq və onun koordinatlarını yazaq.

a) $A(5; 2)$ nöqtəsi I rübdə, bu nöqtəyə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtə – $A_1(5; -2)$ IV rübdə yerləşir; b) $B(2; -1)$ nöqtəsi IV rübdə, bu nöqtəyə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtə – $B_1(2; 1)$ I rübdə yerləşir;

c) $C(-3; -4)$ nöqtəsi III rübdə, bu nöqtəyə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtə – $C_1(-3; 4)$ II rübdə yerləşir;

ç) $D(-4; 5)$ nöqtəsi II rübdə, bu nöqtəyə Ox oxuna nəzərən simmetrik olan nöqtə – $D_1(-4; -5)$ III rübdə yerləşir. Göründüyü

kimi, I rübdə yerləşən nöqtəyə Ox-ə nəzərən simmetrik nöqtə IV rübdə, IV rübdə yerləşən nöqtəyə Ox-ə nəzərən simmetrik olan nöqtə isə I rübdə yerləşir. Eyni zamanda, III rübdə yerləşən nöqtəyə Ox-ə nəzərən simmetrik nöqtə II rübdə, II rübdə yerləşən nöqtəyə Ox-ə nəzərən simmetrik olan nöqtə isə III rübdə yerləşir.

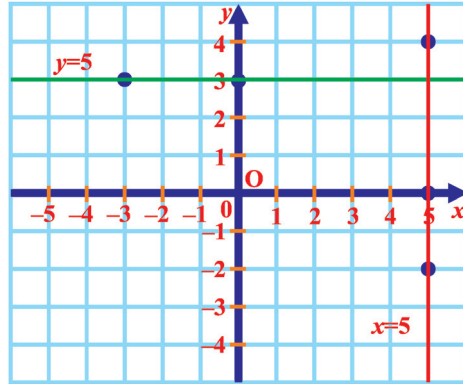


İkinci dərs: Bu dərs ərzində çalışma № 10–14 yerinə yetirilir.

Çalışma № 11. A, B və C nöqtələrini qurduqdan sonra onu düzbucaqlıya tamamlamaq üçün D $(-8; -2)$ nöqtəsini qurmaq lazımdır. Bu zaman alınan ABCD düzbucaqlısının eni 5 vahid, uzunluğu isə 9 vahid olar.

$$P_{ABCD} = 2(9 + 5) = 28 \text{ vahid}, \quad S_{ABCD} = 9 \cdot 5 = 45 \text{ kvadrat vahid}.$$

Çalışma № 12. Bu tapşırığı həll edərkən, şagirdlər absisləri eyni ədəd olan nöqtələrin ordinat oxuna paralel düz xətt ($x = a$) üzərində, ordinatları eyni olan nöqtələrin isə absis oxuna paralel düz xətt ($y = b$) üzərində yerləşdiyini müəyyən edirlər.



Çalışma № 14. Bu tapşırıqda verilən nöqtələri qurub ardıcıl birləşdirdikdə müxtəlif fiqurlar əmələ gəlir. Böyük Ayı bürcü, Kiçik Ayı bürcü və s. göy cisimlərinin təsvirlərini koordinat sistemində qurmaq üçün sinif qruplarla işləyə bilər. Həmin bürcələr haqqında internet saytlarından məlumat almaq olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Tədqiqatın nəticəsi olaraq nöqtənin koordinatlarının tapılması və koordinatlarına görə nöqtənin qurulması qaydaları ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Təyinetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Nöqtənin koordinatını və koordinatına görə nöqtəni çətin qurur.	Nöqtənin koordinatını təyin edir, koordinatına görə nöqtəni çətin qurur.	Nöqtənin koordinatını tapır, koordinatına görə nöqtəni sərbəst qurur.	Nöqtənin koordinatını taparkən yaradıcı yanaşma nümayiş etdirir.

Dərs 5–6. Düz mütənasib asılılıq

(dərslik, səh. 127)

Standartlar: 2.3.1. Düz və tərs mütənasib asılılıqları funksiya şəklində ifadə edir.

2.1.3. Tam ədədlər çoxluğunda verilmiş cütlərin koordinatları arasında düz mütənasibliyin olub-olmamasını müəyyən edir.

Təlim nəticələri:

Düz mütənasib asılılıqları düstur şəklində ifadə edir.

Cütlərin koordinatları arasında düz mütənasibliyin olub-olmadığını müəyyən edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İnteqrasiya: Fizika, Həyat bilgisi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, <https://youtu.be/SIQtCC1OS50>

Dərsin gedişi:

Düz mütənasib kəmiyyətlər arasındakı asılılığı funksiya şəklində vermək üçün şagirdlərlə birlikdə araşdırma aparılır. Əvvəlki dərslərdə məsafənin tapılması düstur şəklində verilmişdi. $S = v \cdot t$ düsturu məsafənin zamandan və sürətdən asılılığını ifadə edir. Bu asılılığın düz mütənasib asılılıq olduğu şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

Müəllim düz mütənasib asılılığın $y = kx$ düsturu ilə verildiyini deyir və dərslərdən buna aid tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 5-də balıqların sayı ilə onların tutulmasına sərf olunan zaman arasında heç bir asılılığın olmadığı müəyyən edilməlidir. Hər saat ərzində eyni sayda balığın tutulması şərti əlavə olunsay, balıqların sayı və zaman arasında düz mütənasib asılılıq olduğunu söyləmək olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim düz mütənasibliyin düstur şəklində verilmişini müxtəlif nümunələrlə bir daha ümumiləşdirir.

Qiyətləndirmə

• İfadə etmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki kəmiyyət arasındakı düz mütənasib asılılığı düstur şəklində ifadə edə bilmir.	İki kəmiyyət arasındakı düz mütənasib asılılığı düstur şəklində qismən ifadə edir.	İki kəmiyyət arasında düz mütənasib asılılığı sərbəst və izahlı təyin edir.	İki kəmiyyət arasında düz mütənasib asılılığı əlverişli üsulla müəyyən edir.
Cütlərin koordinatları arasında düz mütənasib asılılığın olduğunu çətinliklə müəyyən edir.	Cütlərin koordinatları arasında düz mütənasib asılılığın olduğunu qismən müəyyən edir.	Cütlərin koordinatları arasında düz mütənasib asılılığın olduğunu sərbəst müəyyən edir.	Koordinatlar arasındakı düz mütənasib asılılığı yaradıcı şəkildə müəyyən edir.

Dərs 7–8. Tərs mütənasib asılılıq

(dərslik, səh. 129)

Standart: 2.3.1. Düz və tərs mütənasib asılılıqları funksiya şəklində ifadə edir.

Təlim nəticəsi:

Tərs mütənasib asılılıqları düstur şəklində ifadə edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İntegrasiya: Fizika, Həyat bilgisi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, <https://youtu.be/f9tzbs3O2m4>

Dərsin gedişi:

$S = v \cdot t$ düsturundan sürəti zamanla və zamanı sürətlə ifadə etmək tapşırığı verilir. Şagirdlər bu tapşırığı yerinə yetirərək: $v = s : t$ və $t = s : v$ alırlar. Müəllim bu düsturların v sürəti ilə t zamanı arasında tərs mütənasib asılılığı bildirdiyini izah edir. Məsafə dəyişmədikdə bu məsafəyə sərf edilən zaman neçə dəfə artarsa, sürət də bir o qədər dəfə azalar.

Tərs mütənasib kəmiyyətlərin düstur şəklində ifadə edilməsinə aid nümunələr söylənilir və şagirdlərlə birlikdə müzakirə olunur. Dərslikdəki tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim tərs mütənasibliyin düsturla verilməsini müxtəlif nümunələrlə bir daha ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• İfadəetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki kəmiyyət arasındakı tərs mütənasib asılılığı düstur şəklində ifadə edə bilmir.	İki kəmiyyət arasındakı tərs mütənasib asılılığı düstur şəklində ifadə edir.	İki kəmiyyət arasında tərs mütənasib asılılığı sərbəst və izahlı təyin edir.	İki kəmiyyət arasında tərs mütənasib asılılığı əlverişli üsulla müəyyən edir.

Dərs 9–10. Funksiya

(dərslik, səh. 131)

Standart: 2.3.1. Düz və tərs mütənəsb asılılıqları funksiya şəklində ifadə edir.

Təlim nəticəsi: Dəyişənlər arasında funksional asılılığı təyin edir.

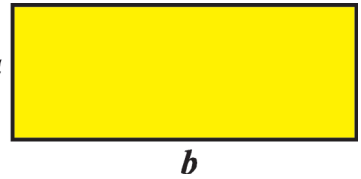
İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, <https://youtu.be/7NulxAr3itY>

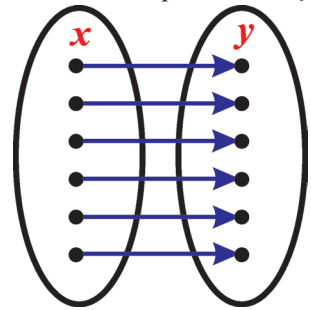
Dərsin gedişi:

Motivasiya: Lövhədə (ekranda nümayiş etdirməklə) düzbucaqlı təsvir edilir və onun sahəsi (60 sm^2) verilir. Tərəflərindən biri a , digəri isə b hərfləri ilə işarə edilir. Müəllim sinfə müraciət edir: “ b tərəfinin uzunluğunu təyin etmək üçün ifadə qurun”. Şagirdlərin rəyləri dinlənilir. Nəticə $b = 60 : a$ lövhədə yazılır.



Tədqiqat sualı: İki kəmiyyət arasında asılılıq necə müəyyən edilir?

Tədqiqatın aparılması: Burada bütün sinfin müəllimlə birlikdə işləməsi məqsəduyğundur. Funksiya anlayışı ilə şagirdlər aşağı sinifdə asılılıq kimi tanış olublar. Məsələn: $a + b = 8$ bərabərliyində $a = 8 - b$ yazsaq, a -nın qiyməti b -nin qiymətindən asılı olacaq. $b = 8 - a$ bərabərliyi ilə isə b -nin a -dan asılılığını göstərmişik. Bu dərsdə artıq a -ya funksiya, b -yə isə argument deyəcəyik (I halda).



Müəllimin izahı: Bir kəmiyyətin digərindən asılılığı haqqında məlumat verilir. Funksiya, argument anlayışları izah edilir. Asılı və asılı olmayan dəyişənlər müəyyən edilərək funksiyanın tərfi deyilir.

Tədqiqat aparmaq məqsədilə dərslikdəki tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 2. Tapşırığı həll edərkən düzbucaqlının perimetri düsturu yada salınır. $P = 2(x + y)$. $P = 42 \text{ sm}$ olduğu məlumdur. Onda $x + y = 21$ olar. y -in x -dən asılılığı $y = 21 - x$ şəklində verilir.

Çalışma № 5. 1 kq meyvənin qiyməti a manat olarsa və b kq meyvə alındığı məlumdursa, $a \cdot b = 15$ olar. Buradan, $b = \frac{15}{a}$ düsturu ilə neçə kiloqram meyvə alındığını tapmaq olar.

Çalışma № 6-nın həllində “düyüm” haqqında maraqlı məlumatları şagirdlərlə birlikdə müzakirə edilir. c) bəndi ev tapşırığı kimi verilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim funksional asılı dəyişənlər və təbiətdə rast gəlinən nümunələrdə dəyişənlər arasında olan funksional asılılıq haqqında fikirləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Təyinetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki dəyişən arasında funksional asılılığı çətinliklə təyin edir.	İki dəyişən arasında funksional asılılığı müəllimin istiqaməti ilə təyin edir.	İki dəyişən arasında funksional asılılığı sərbəst təyin edir.	Funksional asılılığı əlvərişli şəkildə təsnif edir.

Dərs 11. Özünü yoxlayın

(dərslük, səh. 133)

“Özünü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

V bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

№	Bacarıqlar
1	İki düz xəttin qarşılıqlı vəziyyətini nümayiş etdirir.
2	Obyektin koordinatını göstərir və verilmiş koordinatına görə obyektin yerini təyin edir.
3	Koordinatı verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.
4	Dəyişənlər arasında funksional asılılığı təyin edir.
5	Dəyişənlər arasında düz mütənasib asılılığı təyin edir.
6	Dəyişənlər arasında tərs mütənasib asılılığı təyin edir.
7	Tam ədədlər çoxluğunda verilmiş cütlərin koordinatları arasında düz mütənasibliyin olub-olmamasını müəyyən edir.

Ders 12: V bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

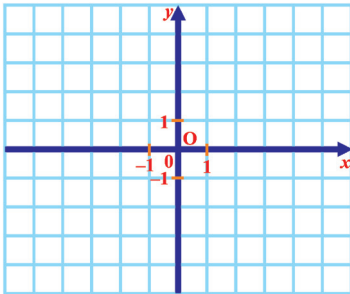
Tarix: _____

1. Şahmat taxtası üzərində ağ atın (c3) gediş edə biləcəyi xanaların koordinatını yazın.

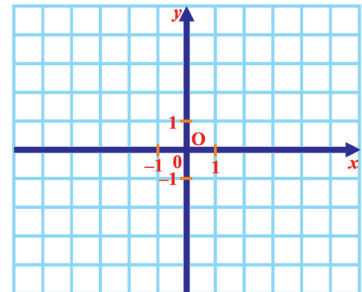
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____



2. Düzbucaqlı koordinat sistemində $A(-2; 4)$; $B(-3; -3)$; $C(-1; 0)$; $D(2; -5)$; $K(0; 3)$ nöqtələrini qurun:



3. Koordinat sistemində $A(-3; 3)$ və $B(3; -3)$ nöqtələri verilib. Təpələrindən ikisi A və B nöqtələrində olan kvadrat qurun və digər iki təpənin koordinatlarını təyin edin:



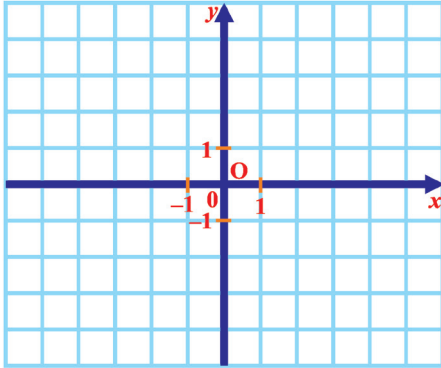
4. $y = 11 - 2x$ funksiyasının qiymətlər cədvəlini tərtib edin:

x						
y						

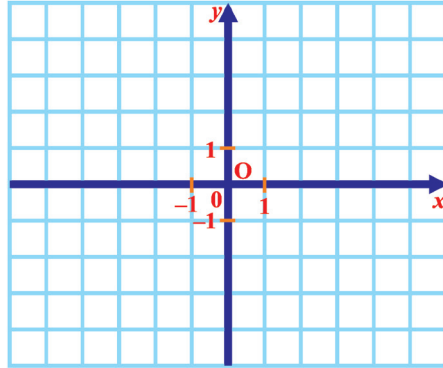
5. Verilmiş cədvələ əsasən funksiyanın düsturunu yazın:

x	1	2	3	4	8	10
y	8	15	22	29	57	71

6. $y = 3x$ funksiyasında x -ə bir neçə qiymət verin və y -i tapın. Alınmış nöqtələri düzbucaqlı koordinat sistemində qurun.



7. $y = \frac{4}{x}$ funksiyasında x -ə bir neçə qiymət verin və y -i tapın. Alınmış nöqtələri düzbucaqlı koordinat sistemində qurun.



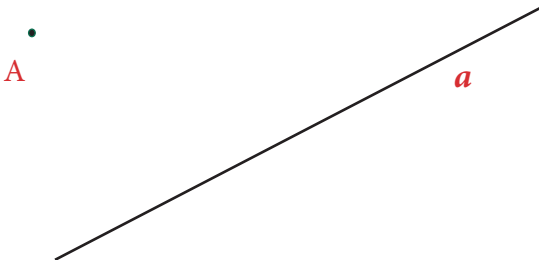
8. x və y kəmiyyətləri düz mütənasib olarsa, aşağıdakı cədvəli tamamlayın:

x	3	4	5		12	
y		2		3		12

9. x və y kəmiyyətləri tərs mütənasib olarsa, aşağıdakı cədvəli tamamlayın:

x	15		5	3		1
y	5	1			0,5	

10. Verilmiş nöqtədən düz xəttə paralel və perpendikulyar düz xətt çəkin.



VI bölmə. BUCAQ. ÇEVRE. SİMMETRİYA

(16 saat)

№	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Qonşu və qarşılıqlı bucaqlar	1–2	2
2	Üçbucağın qurulması	3	1
3	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	4–6	3
4	İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti	7–9	3
5	Qövs. Mərkəzi bucaq	10	1
6	Çevrənin uzunluğu	11–12	2
7	Ox simmetriyası	13	1
8	Konqruent fiqurlar	14	1
9	Özünü yoxlayın	15	1
	VI bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	16	1

Şagird:

3.1. *Həndəsi təsvir, təsəvvür və məntiqi mühakimələrin köməyi ilə fiqurların əlamət və xassələrini araşdırır.*

- 3.1.1. Müstəvi üzərində düz xətlərin, düz xətlə çevrənin, çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.
- 3.1.2. Tərəfinə və ona bitişik bucaqlarına görə üçbucağı və radiusuna görə çevrəni qurur.
- 3.1.3. Qonşu bucaqların və qarşılıqlı bucaqların xassələrinə aid məsələləri həll edir.
- 3.1.4. Çevrə və dairənin elementlərini (vətər, segment, sektor, mərkəzi bucaq) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.
- 3.1.5. Müstəvi üzərində düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini müəyyən edir.

3.2. *Problemin həlli situasiyalarına həndəsi çevirmələri və simmetriyanı tətbiq edir.*

- 3.2.1. Verilmiş düz xəttə nəzərən verilmiş nöqtə ilə simmetrik nöqtəni qurur (ox simmetriyası).
- 3.2.2. Fiqurla oxla nəzərən simmetrik olan fiqurun həmin fiqurla konqruent olduğunu göstərir.
- 3.2.3. Müstəvi üzərində koordinatları verilmiş nöqtəni qurur və verilmiş nöqtənin koordinatlarını tapır.

Dərs 1–2. Qonşu və qarşılıqlı bucaqlar

(dərslik, səh. 135)

Standart: 3.1.3. Qonşu bucaqların və qarşılıqlı bucaqların xassələrinə aid məsələləri həll edir.

Təlim nəticəsi:

Qonşu bucaqların və qarşılıqlı bucaqların xassələrinə aid məsələləri həll edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, transportir, xətkəş, <https://youtu.be/k2PRbLBP4-w>

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: VI sinif şagirdi bucaq və onun növləri ilə artıq tanışdır. Müəllim suallar verməklə bucaq və onun növləri haqqında şagirdlərin fikirlərini soruşur. Uşaqların cavabları dinlənir. Lövhdə bucağın hər növünə aid nümunə olaraq bir bucaq çəkilir. Transportirle ölçmə işi apararaq, bucaqların dərəcə ölçüləri haqqında şagirdlərin bilikləri yoxlanılır. Açıq bucaq üzərində bir qədər ətraflı dayanırıq. Açıq bucağın təpəsindən hər hansı şüa keçirilir. Alınmış bucaqların ölçüləri transportirin köməyi ilə müəyyən edilir. Bu bucaqlar haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir.

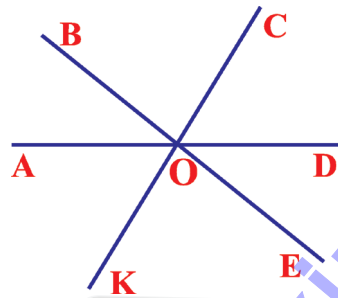
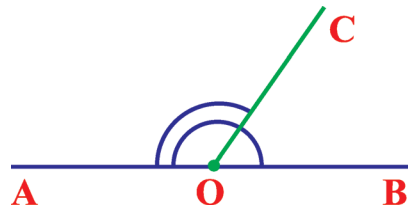
Müəllim belə bucaqların **qonşu bucaqlar** adlandırıldığını şagirdlərin diqqətinə çatdırır. Əks şüalar lövhədə çəkilərək göstərilir. OC şüasını düz xəttə tamamlamaqla alınan qarşılıqlı bucaqlar haqqında məlumat verilir.

Tədqiqat sualı: Qonşu və qarşılıqlı bucaqlar necə qurulur? Qonşu və qarşılıqlı bucaqların qiyməti necə tapılır?

Tədqiqatın aparılması: Birinci dərs ərzində dərslikdə verilmiş çalışma №1–7 yerinə yetirilir. Çalışma №1-də şagirdlər fərdi olaraq hər hansı bucaq və ona qonşu və qarşılıqlı olan bucaqları qurur və qurmanı izah edirlər. Sonra sinif bir neçə qrupa bölünür və dərslikdəki tapşırıqlar iş vərəqlərində qruplara paylanılır.

Çalışma № 7. Verilmiş şəklə əsasən aşağıdakılar müəyyən edilir:

a) $\angle AOB$ ilə qarşılıqlı bucaq $\angle EOD$;



b) $\angle COB$ ilə qonşu bucaq $\angle COE$ və ya $\angle BOK$ -dir. Bu halda şagirdlər qonşu bucağı təyin etməkdə çətinlik çəkə bilərlər, səhvən $\angle COD$, $\angle AOB$ və ya $\angle DOE$ deyə bilərlər. Bu cür səhvlərin olmaması üçün müəllim qonşu bucaqların cəminin 180° olmasını mütləq vurğulamalıdır;

c) $\angle AOK$ ilə qonşu bucaq $\angle AOC$ və ya $\angle KOD$;

ç) $\angle AOE$ ilə qarşılıqlı bucaq $\angle BOD$;

d) $\angle DOK$ ilə qonşu bucaq $\angle AOK$ və ya $\angle COD$ -dir. $\angle DOK$ ilə qarşılıqlı bucaq $\angle AOC$ -dir;

e) $\angle AOB = 35^\circ$ və $\angle COD = 65^\circ$ olarsa, $\angle DOE = 35^\circ$, $\angle AOK = 65^\circ$, $\angle BOC = 180^\circ - (35^\circ + 65^\circ) = 80^\circ$, $\angle EOK = 80^\circ$.

İkinci dərs: Bu dərs ərzində sinif qruplara bölünərək dərslikdə verilmiş 8–12 nömrəli tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Çalışma № 9. Şagirdlər iki kəsişən düz xəttin əmələ gətirdiyi qarşılıqlı bucaqların bir-birinə bərabər olması xassəsindən istifadə edərək, hər bucağın $\angle 1 = \angle 3 = 240^\circ : 2 = 120^\circ$ olduğunu təyin etməyi bacarmalıdırlar. $\angle 2$ və $\angle 4$ onlara qonşu olan bucaqlardır: $\angle 2 = \angle 4 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

Cavab: 60° və 120°

Çalışma № 10, 11 və 12-ni yerinə yetirməklə şagirdlərin tənlik qurma bacarıqları təkmilləşir. Verilmiş tapşırıqlar qruplar arasında bölünür və təqdimat zamanı hər qrupun tapşırığı müzakirə olunur.

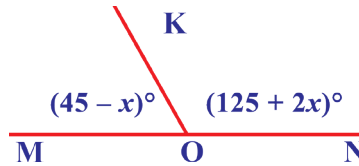
Çalışma № 12. b) $\angle KON$ -ni təyin etmək üçün $\angle MON = 180^\circ$ olduğunu nəzərdə saxlamaq lazımdır:

$$b) 45 - x + 125 + 2x = 180$$

$$x = 180 - 45 - 125$$

$$x = 10.$$

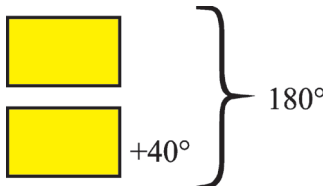
$$\angle MOK = 45^\circ - 10^\circ = 35^\circ, \angle KON = 125^\circ + 2 \cdot 10^\circ = 145^\circ.$$



Cavab: $\angle KON = 145^\circ$, $\angle MON = 35^\circ$

Yaradıcı tətbiqetmə üçün çalışma № 13 yerinə yetirilir. Bu tapşırığı fərdi olaraq hər bir şagirdin sərbəst yerinə yetirməsi məqsəduyğundur.

Çalışma № 13. a) Fərqi 40° olan bucaqları modelləşdirək:



$$x + x + 40 = 180$$

$$x = 70$$

Cavab: 70° və 110°

Ümumiləşdirmə və nəticə: Nəticə olaraq, müəllim qonşu və qarşılıqlı bucaqların necə qurulduğunu və onların ölçülərinin necə təyin edilməsi haqqında fikirləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Təbiiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Qonşu və qarşılıqlı bucaqları çətinliklə qurur.	Qonşu və qarşılıqlı bucaqları qurur, lakin qiymətini tapmaqda çətinlik çəkir.	Qonşu və qarşılıqlı bucaqları qurur və qiymətini tapır.	Qonşu və qarşılıqlı bucağı yaradıcı şəkildə qurur.

Dərs 3. Üçbucağın qurulması

(dərslik, səh. 138)

Standart: 3.1.2. Tərəfinə və ona bitişik bucaqlarına görə üçbucağı və radiusuna görə çevrəni qurur.

Təlim nəticəsi:

Tərəfinə və ona bitişik bucaqlarına görə üçbucağı qurur.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə, yarış

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, transportir, xətkəş, pərgar,

<https://youtu.be/VcNXMkcm6hg>

Dərsin gedişi:

Problemin qoyuluşu: Hər bir şagirdə dəftərində hər hansı üçbucaq çəkmək təklif olunur. Şagirdlər tapşırığı yerinə yetirirlər və hər kəs çəkdiyi üçbucağın ixtiyari ölçüyə və bucağa malik olduğunu vurğulayır. V sinif riyaziyyat kursundan iki tərəf və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucaqların qurulması qaydalarını uşaqlar artıq bilirlər. Həmin üçbucaqların qurulması yollarını şagirdlər deyirlər.

Tədqiqat sualı: Bir tərəfinin uzunluğu və ona bitişik iki bucağı verilmiş üçbucağı necə qurmaq olar?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlər qruplara bölünürlər. Hər qrup bu sual ətrafında düşünür və öz fikirlərini söyləyir. Müəllim köməkçi suallar verməklə onları doğru cavabı tapmağa yönləndirir: birinci üçbucağın hansı elementini qurmaq lazımdır? Bunu necə etmək olar? Düz xəttin üzərində parçanı pərgarla ayırmaq üçün nə etmək lazımdır? və s. Qruplar düzgün qurma yolu müəyyən edirlər. Löv-hədə nümunə üçün $AB = 4 \text{ sm}$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ ölçülərinə malik üçbucaq qurmaq təklif olunur. Hər qrup ölçüləri verilmiş üçbucaq qurur və təqdimat zamanı hər qrupun işi müzakirə olunaraq qiymətləndirilir.

Daha sonra dərslikdə verilmiş çalışmalar yerinə yetirilir. Tapşırıqlar qruplar arasında bölünür.

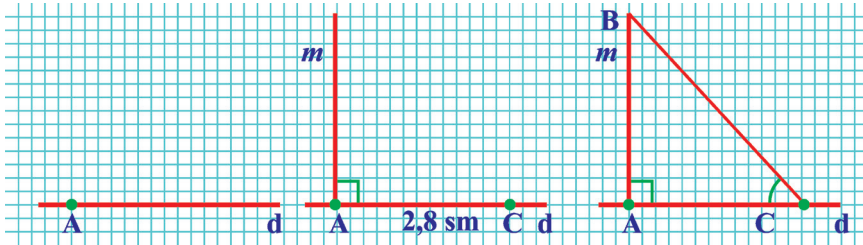
Çalışma № 3. $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$ və $AC = 2,8$ sm olarsa, ABC üçbucağını quraq: 1. d düz xətti üzərində $AC = 2,8$ sm parça ayrılır;

2. A nöqtəsindən d düz xəttinə perpendikulyar m düz xətti çəkilir;

3. Transportirin köməyi ilə təpəsi C nöqtəsində və tərəflərindən biri CA şüası olan 30° -li bucaq qurulur;

4. ACB bucağını m düz xətti ilə kəsişmə nöqtəsini isə B hərfi ilə işarə edilir.

Alınmış ABC üçbucağı tələb olunan üçbucaqdır.



Ümumiləşdirmə və nəticə: Bir tərəfinin uzunluğu və ona bitişik iki bucağına görə üçbucağın qurulması yolu bir daha təkrar edilərək ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Qurma

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Bir tərəfi və ona bitişik bucağına görə üçbucağı qurmaqla qurulur.	Bir tərəf və ona bitişik bucağına görə üçbucağı qismən qurulur.	Bir tərəf və ona bitişik bucağına görə üçbucağı müstəqil qurulur.	Bir tərəf və ona bitişik iki bucağına görə üçbucağı qurarkən çeviklik və dəqiqlik nümayiş etdirir.

Dərs 4–6. Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti

(dərslik, səh. 139)

Standart: 3.1.1. Müstəvi üzərində düz xətlərin, düz xətlə çevrənin, çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.1.5. Müstəvi üzərində düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini müəyyən edir.

Təlim nəticələri:

Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

Müstəvi üzərində düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini müəyyən edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, transportir, xətkəş, pərgar,

<https://youtu.be/-ZlipIBCbDs>

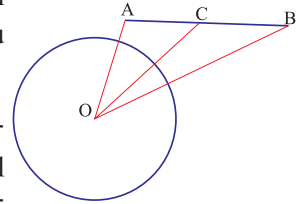
Dərsin gedışı:

Birinci dərs: Problemin qoyuluşu: Müəllim sinfə sualla müraciət edir: “Düz xətlə çevrə bir-birinə nəzərən hansı vəziyyətdə ola bilər?” Şagirdlər müxtəlif hallar haqqında bildiklərini söyləyirlər. Bu halların içərisindən düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətinin 3 halı müəyyən edilir. Hər üç hala nümunələr lövhədə çəkilir və kompüter vasitəsilə monitorda nümayiş etdirilir. Birinci dərs ərzində düz xəttin çevrəni kəsmədiyi hal araşdırılır.

Tədqiqat sualı: Düz xətlə çevrə kəsişmədikdə onların təsviri necə verilir?

Tədqiqatın aparılması: Birinci dərs ərzində düz xətlə çevrənin kəsişmədiyi hal araşdırılır. Dərslikdə verilmiş tapşırıqlar qruplar arasında bölünür.

Çalışma № 5. Burada şagird parçanı çevrəyə nəzərən istənilən vəziyyətdə çəkə bilər. Parça çevrəni kəsmir. Bu tapşırıq fərdi iş kimi yerinə yetirilir (şəkil 1).



şəkil 1

İkinci dərs: Bu dərs ərzində düz xəttin çevrəyə toxunduğu hal araşdırılır. Çevrə ilə düz xəttin yalnız bir ortaq nöqtəsi olduqda düz xətt çevrəyə toxunur. Şagirdlər lövhədə çevrəyə bir neçə toxunan çəkərək müxtəlif hallara baxırlar. “Çevrənin mərkəzi ilə düz xəttin çevrəyə toxunduğu nöqtə arasındakı məsafə haqqında nə deyə bilərsiniz?” sualına cavab verən şagirdlərin fikirləri dinlənir və $OA = r$ olduğu müəyyən edilir (səh 132, şəkil 1).

Tədqiqat sualı: Düz xətlə çevrə kəsişmədikdə onların neçə ortaq nöqtəsi olar?

Tədqiqatın aparılması: Düz xətlə çevrənin bir ortaq nöqtəsi olduğu araşdırılır. Bu vəziyyəti təsvir edən şəkillər lövhədə çəkilir və ya kompüter vasitəsi ilə nümayiş etdirilir. Çevrə və onun xaricində bir nöqtə qeyd edilir. Bu nöqtədən çevrəyə düz xətlər elə çəkilir ki, onlar çevrəyə bir nöqtədə toxunsun. Belə düz xətlərin sayı haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir.

Çalışma № 1–5 şagirdlər tərəfindən yerinə yetirilir.

Üçüncü dərs: Bu dərs ərzində düz xəttin çevrəni kəsdiyi hal araşdırılır. Çevrəni kəsən bir neçə düz xətt çəkilir. Bu düz xətlə çevrənin ortaq nöqtələrinin sayı müəyyən edilir.

Çevrə ilə düz xəttin iki ortaq nöqtəsi varsa, bu düz xəttə çevrəni kəsən düz xətt deyildiyi diqqətə çatdırılır.

Sonra şagirdlər kəsən düz xəttin çevrənin daxilində qalan hissəsinin necə adlandırıldığını müəyyən edirlər. Onlar artıq V sinif riyaziyyat kursundan *vətər* anlayışı ilə tanışdırlar.

Müəllim vətərin dərslikdə verilmiş xassəsini izah edir.

Xassə: İki kəsişən vətərin kəsişmə nöqtəsində bölündüyü parçaların uzunluqları hasili bərabərdir:

$$AK \cdot BK = CK \cdot DK$$

Bu dərs ərzində dərslikdəki çalışmalar qrup və ya cütlərlə yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 1. Şagirdlər radiusu 3 sm olan çevrə və müxtəlif vətərlər çəkərək tapşırıqda soruşulan sual ətrafında araşdırmalar aparırlar. Vətərin uzunluğu vətər çevrənin mərkəzinə yaxınlaşdıqca böyüyür, uzaqlaşdıqca kiçilir. Ən böyük vətərin diametr olduğu məlumdur və bu bir daha diqqətə çatdırılır.

Çalışma № 2. Kəsişən vətərlərin xassəsindən istifadə edərək tapın:

a) $AM = 9$ sm,

$MB = 12$ sm,

$CM = 8$ sm,

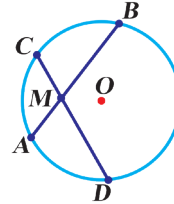
$DM = ?$

$$AM \cdot MB = CM \cdot MD$$

$$9 \cdot 12 = 8 \cdot MD$$

$$DM = 108 : 8$$

$$DM = 13,5 \text{ (sm)}$$



Ümumiləşdirmə və nəticə: Çevrə və düz xəttin 3 qarşılıqlı vəziyyəti haqqında fikirlər ümumiləşdirilir.

Qiymətləndirmə

• Təsviretmə

Səviyələr			
I	II	III	IV
Düz xətlə çevrənin hansı vəziyyətdə yerləşdiyini çətinliklə qavrayır.	Düz xətlə çevrənin hansı vəziyyətdə yerləşdiyini nisbətən qavrayır.	Düz xətlə çevrənin hansı vəziyyətdə yerləşdiyini düzgün qavrayır.	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini aydın təsnif edir.
Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini təsvir edə bilmir.	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərinin bəzi hallarını təsvir edir.	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərini sərbəst təsvir edir.	Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini dəqiq təsvir edir.

Dərs 7–9. İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyəti

(dərslik, səh. 142)

Standart: 3.1.1. Müstəvi üzərində düz xətlərin, düz xətlə çevrənin, çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

Təlim nəticəsi:

Çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirərək təsvir edir.

İş forması: kollektiv və qrupla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xətkəş, pərgar, halqalar,

https://youtu.be/j-w_mzUejMk

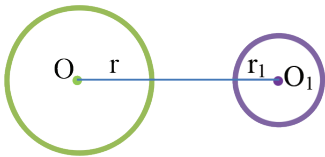
Dərsin gedişi:

Bu mövzu 3 dərs üçün nəzərdə tutlub. Hər dərsdə iki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərindən biri araşdırılır.

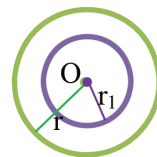
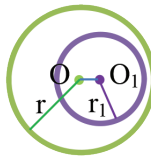
Problemin qoyulması: İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini müəyyən etmək üçün parta üzərində qoyulmuş çevrələrdən (halqa) istifadə edilir. Şagirdlər bu çevrələr arasında müxtəlif vəziyyətləri parta üzərində göstərir. Hər vəziyyətə görə çevrələrin mərkəzlərinin bir-birindən hansı məsafədə yerləşməsi haqqında fikirlər dinlənilir. Şagirdlər müəllimin köməkliyi ilə çevrələrin qarşılıqlı vəziyyətlərini lövhədə təsvir edirlər.

Tədqiqat sualı: Çevrələr kəsişmədikdə neçə təsvir olunur?

Müəllimin şərh: Müəllim şagirdlərin rəylərini dinlədikdən sonra kəsişməyən, iki çevrə haqqında geniş izahat verir. Konsentrik çevrələr haqda məlumat verir, onların xüsusiyyətlərini deyir.



Kəsişməyən çevrələr



Konsentrik çevrələr

Tədqiqatın aparılması: Bu dərs ərzində dərslikdə verilmiş **çalışma № 1–6** yerinə yetirilir. Çalışmalar qruplara verilir.

Çalışma 2. a) Radiusları 10 sm və 7 sm olan iki konsentrik çevrənin şəkildə təsvir olunduğu kimi ştrixlənmiş hissənin qalınlığı bu çevrələrin radiusları fərqinə bərabərdir $10 - 7 = 3$ sm.

Çalışma 3. Radiusları 5 dm və 4 dm olan iki çevrə biri digərinin xaricində olması üçün onların mərkəzləri arasındakı məsafə şərti ödəyən ən kiçik natural ədəd, yəni 10 sm olmalıdır.

İkinci dərs ərzində iki çevrənin toxunduğu hal araşdırılır. Dərslikdən səhifə 135-dən çalışma № 1–5 yerinə yetirilir.

Üçüncü dərs ərzində isə iki çevrənin kəsişdiyi hal araşdırılır və dərslikdən səhifə 136-dan çalışma № 1–6 yerinə yetirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim çevrələrin qarşılıqlı vəziyyətlərini ümumiləşdirir, çevrələnin kəsişmədiyi halı bir daha diqqətə çatdırılır. Konsentrik çevrələrin xüsusiyyətlərini vurğulayır.

Qiymətləndirmə

• Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini təsvir edə bilmir.	İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərinin bəzilərini təsvir edir.	İki çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərini sərbəst təsvir edir.	Çevrələrin qarşılıqlı vəziyyətini aydın təsnif və təsvir edir.

Dərs 10. Qövs. Mərkəzi bucaq

(dərslik, səh. 145)

Standart: 3.1.4. Çevrə və dairənin elementlərini (vətər, segment, sektor, mərkəzi bucaq) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Mərkəzi bucağın xassələrini tətbiq edir.

İş forması: kollektiv iş

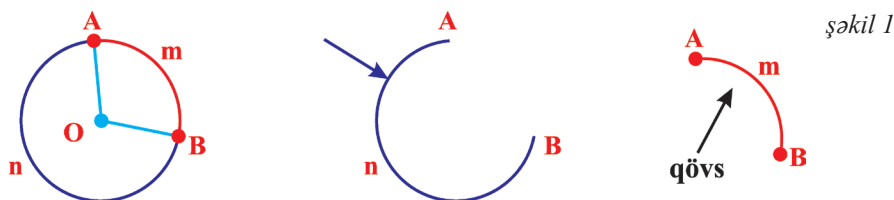
İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xəttəş, pərgar, https://youtu.be/I4goy_2_B_0

Dərsin gedişi:

Müəllim hər hansı radiusa malik çevrə çəkməyi və onun üzərində A və B nöqtələrini qeyd etməyi təklif edir. Çevrənin radiusu, diametri, vətər, üzərindəki nöqtələr haqqında şagirdlərin bildikləri müəyyən edilir.

Müəllimin şərh: Lövhədə çevrə çəkilir, onun üzərində iki nöqtə qeyd edilir. Çevrənin bu nöqtələr arasında qalan hissəsi qırmızı rənglə verilir. (PowerPoint ofis proqramının köməyi ilə daha əyani nümayiş etdirmək olar.)



Bu zaman alınan ayrılmanın qövs adlandırıldığını qeyd edir:
 $\widehat{AnB}$ və $\widehat{AmB}$.

Müəllim şagirdlərə hər hansı çevrə və onun üzərində A və B nöqtələrini qeyd etməyi təklif edir. A və B nöqtələri çevrənin mərkəzi ilə birləşdirilir.

Müəllim alınmış AOB bucağı haqqında məlumat verir.

Mərkəzi bucağın dərəcə ölçüsünün onun söykəndiyi qövsün dərəcə ölçüsü ilə eyni olması şagirdlərin diqqətinə çatdırılır: $\angle AOB$ -nin qiyməti $\widehat{AmB}$ qövsünün qiymətinə bərabər olduğu vurğulanır.

Diqqət edilməli məqamlar: Qövsün qiyməti ilə ona uyğun mərkəzi bucağın qiymətinin eyni olması şagirdlərin diqqətinə çatdırılır. Əslində çevrə üzərindəki iki nöqtə iki qövs əmələ gətirir. $\widehat{AnB}$ və $\widehat{AmB}$. Bu qövslərin qiymətlərinin cəmi 360° -dir (şəkil 1). Dərslikdəki tapşırıqlar yerinə yetirilir. Müəllim qövs və mərkəzi bucağa aid iş vərəqləri hazırlaya bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim qövs, mərkəzi bucaq haqqında söylənən fikirləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Mərkəzi bucağı şəkildə təyin edir, qura bilmir.	Mərkəzi bucağın xassələrini çətinliklə tətbiq edir.	Mərkəzi bucağın xassələrini izahlı, sərbəst şəkildə tətbiq edir.	Mərkəzi bucaq haqqında öyrəndiklərini əlverişli şəkildə təqdim edir.

Dərs 11–12. Çevrənin uzunluğu

(dərslik, səh. 146)

Standartlar: 3.1.4. Çevrə və dairənin elementlərini (vətər, seqment, sektor, mərkəzi bucaq) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.

3.1.2. Tərəfinə və ona bitişik bucaqlarına görə üçbucağı və radiusuna görə çevrəni qurur.

Təlim nəticələri:

Radiusuna görə çevrəni qurur.

Çevrənin uzunluğunu tapır.

İş forması: kollektiv iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xətkəş, pərgar, ip, <https://youtu.be/bJTlApkEPMQ>

Dərsin gedişi:

Birinci dərs. Problemin qoyulması: Müəllim şagirdlərə müxtəlif radiuslu çevrələr çəkməyi tapşırır. Çəkilən çevrənin əyrisinin uzunluğunu iplə ölçür. Bunun üçün ip çevrənin əyrisinin üzərinə çevrə boyunca qoyulur. Həmin ipin uzunluğu xətkəşin köməyi ilə ölçülür, alınmış ədəd çevrənin diametrinə bölünür. Alınan nəticələr lövhədə yazılır. Nəticələr haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənir. Göründüyü kimi, bütün nəticələr 3-ə yaxın ədədlərdir.

Deməli, çevrənin uzunluğunu onun diametrinə böldükdə 3,14-ə yaxın ədəd alınır ki, bu ədədi π ilə işarə etmək qəbul olunub.

Tarixi məlumat: π ədədi – dairənin uzunluğunun diametrə nisbətindən alınan ədəd olub, yunan dilində περίμετρον yəni “dairənin uzunluğu” sözünün ilk hərfi olan π hərfindən alınmışdır. Bu hərf latın əlifbasında π olaraq simvollaşdırılır, həm də Arximed sabiti də adlandırılır.

Riyaziyyat kitablarında π kimi ifadə edilməsinə baxmayaraq, onun həqiqi qiymətini əldə etmək üçün vaxtaşırı təcrübələr aparılır, çoxsaylı pillələri ortaya çıxarılır. Məsələn: π ədədinin 65 pilləli vəziyyəti (vergüldən sonra 65 rəqəm): $\pi = 3,14159\ 26535\ 89793\ 23846\ 26433\ 83279\ 50288\ 41971\ 69399\ 37510\ 58209\ 74944\ 5923$ şəklindədir.

Fabrice Bellard 2010-cu ildə Çudnovski alqoritmı ilə π ədədinin 2.699.999.990.000 pilləlisini tapmışdır. Arximed π ədədini $3\frac{1}{7}$ ilə $3\frac{10}{71}$ arasında bir ədəd olaraq hesablamışdır. Misirlilər 3,1605, babillilər $3\frac{1}{8}$, Ptolemey 3,14166 olaraq, italyan Lazzarini 3,1415929, Fibonaççi isə 3,141818 kimi hesablamışlar.

XVIII əsrdə π ədədi 140 pilləyə qədər, XIX əsrdə isə 500 pilləyə qədər hesablandı. Dünyanın ilk kompüterində cəmi 2035 pilləsi hesablanmış, müasir dövrün kompüterlərində isə milyonlarla pilləsi hesablanı bilər.

Tədqiqat sualı: Çevrənin uzunluğu necə tapılır?

Tədqiqatın aparılması: birinci dərs ərzində çalışma № 1–9 yerinə yetirilir. Siniflər qruplara bölünür. Tapşırıqlar iş vərəqlərində qruplara paylanır.

Çalışma № 5. Çevrənin uzunluğu onun radiusu və diametrinin uzunluğu ilə düz mütənasibdir. Əvvəlki tapşırıqlardan aydın olur ki, çevrənin radiusu neçə dəfə artarsa (azalarsa), uzunluğu da bir o qədər artar (azalar).

b) Çevrənin radiusu 3 dəfə artarsa, uzunluğu da 3 dəfə artar. Şagirdlər bu xassəni nümunələr üzərində yoxlayırlar.

Çalışma № 14. Təkrər 540 m məsafədə 250 dövr edir.

$540 : 250 = 2,16$ m (bu bir dövrün, yəni təkrərin çevrəsinin uzunluğudur)

$C = \pi d$ olduğu üçün: $d = C : \pi \approx 2,16 : 3,14 \approx 0,68$ m ≈ 1 m

Çalışma № 18. Çevrələrin radiusları 5 sm, 6 sm və 7 sm-dir. Mərkəzlər arasındakı məsafələr istənilən iki radiusun cəmindən böyükdür. Deməli, bu çevrələr nə kəsişir, nə də toxunurlar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Yerinə yetirilən tapşırıqları ümumiləşdirməklə müəllim çevrənin uzunluğunun onun radiusunun və diametrinin uzunluğundan düz mütənasib asılı olduğunu söyləyir. Çevrənin uzunluğunun tapılması üçün düsturları söyləyərək ümumiləşdirmə aparır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Çevrənin uzunluğunu tapmaqda çətinlik çəkir.	Çevrənin uzunluğunu müəyyən göstərişlərlə tapır.	Çevrənin uzunluğuna aid məsələləri sərbəst həll edir.	Çevrənin uzunluğuna aid nisbətən çətin məsələləri sərbəst həll edir.
Radiusuna görə çevrəni çətinliklə qurur.	Radiusuna görə çevrəni müəllimin istiqamət verməsi ilə qurur.	Radiusuna görə çevrəni sərbəst qurur.	Radiusuna görə çevrəni sərbəst və dəqiq qurur.

Dərs 13. Ox simmetriyası

(dərslük, səh. 149)

Standart: 3.2.1. Verilmiş düz xəttə nəzərən verilmiş nöqtə ilə simmetrik nöqtəni qurur (Ox simmetriyası).

Təlim nəticəsi:

Verilmiş düz xəttə nəzərən verilmiş nöqtə ilə simmetrik nöqtəni qurur.

İş forması: kollektiv və qrupla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xətkəş, iynə, vərəq, <https://youtu.be/0mIefwXrWEA>

Dərsin gedışı:

Problemə qoyuluşu: Müəllim şagirdlərə ağ vərəqin üzərində hər hansı xətt çəkməyi və vərəqi bu xətt boyunca qatlamağı tapşırır. Sonra qatlanmış vərəqin üzərində bir nöqtə qoyaraq, onu həmin nöqtədən iynə ilə deşməyi təklif edir. Qatlanmış vərəq açılır və iynənin izi vərəqin digər üzündə alınmış nöqtə ilə əvəz edilir. Müəllim həmin nöqtələri adlandırmağı və xətkəş vasitəsilə birləşdirməyi təklif edir. Parçanın ucları A və B ilə adlandırılır. Alınmış AB parça haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Müəllim A və B nöqtələrinin verilmiş xəttə (qata) nəzərən simmetrik olduğunu şagirdlərin nəzərinə çatdırır.

Tədqiqat sualı: Verilmiş düz xəttə nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtə necə qurulur?

Tədqiqatı aparmaq məqsədilə dərslikdə nöqtəyə simmetrik nöqtənin qurulması üçün verilmiş alqoritmə uyğun tapşırıqlar yerinə yetirilir:

a düz verilmiş nöqtələrə simmetrik xəttinə nəzərən olan nöqtələri qurun və adlandırın.

Müəllim bu nümunəyə uyğun digər iş vərəqləri hazırlaya bilər.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim düz xəttə nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtənin qurulması alqoritmini bir daha söyləyərək ümumiləşdirmə aparır.

Qiymətləndirmə

• Qurma

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Düz xəttə nəzərən simmetrik nöqtəni qura bilmir.	Düz xəttə nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtəni qurur, izah etməkdə çətinlik çəkir.	Düz xəttə nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtəni izahlı şəkildə qurur.	Düz xəttə nəzərən nöqtəyə simmetrik nöqtəni əlverişli üsulla qurur.

Dərs 14. Konqruyent fiqurlar

(dərslik, səh. 151)

Standart: 3.2.2. Fiqurla oxa nəzərən simmetrik olan fiqurun həmin fiqurla konqruyent olduğunu göstərir.

Təlim nəticəsi:

Fiqurların oxa nəzərən konqruyent olduğunu göstərir.

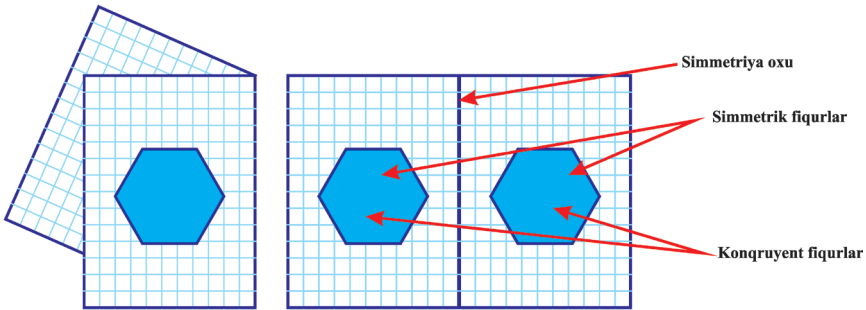
İş forması: kollektiv və fərdi iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, <https://youtu.be/C8aW7G7QiAA>

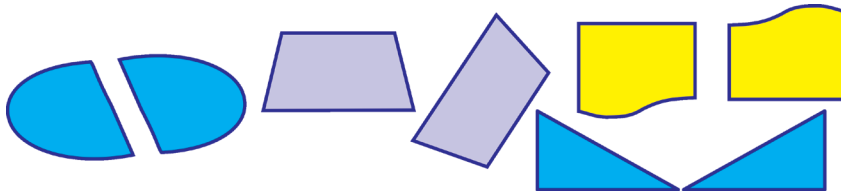
Dərsin gedışı:

Sınıfdəki hər bir şagird ağ vərəq götürür, onu ortadan iki yerə qatlayır. Qatlanmış vərəqin bir tərəfində hər hansı fiqur çəkilir. Fiquru çəkərkən elə etməlidirlər ki, fiqurun izi qatlanmış vərəqin digər üzünə düşsün. Sonra vərəqin qatı açılır. Digər üzdə fiqurun izi qələmlə görüntülənir. Alınmış fiqurla verilmiş fiqurun qarşılıqlı vəziyyətləri və vərəqin qatı ilə üst-üstə düşən düz xətt haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir.



Şagirdlər simmetrik fiqurlara nümunələr göstərir, həyatda, məişətdə rast gəldikləri əşyalar içərisində hər hansı oxa nəzərən simmetrik olan fiqurlara misallar söyləyirlər. Müəllim simmetrik və konqruyent fiqurların bir-birindən nə ilə fərqləndiyini soruşur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir.

Müəllim əvvəldən hazırladığı slaydlarda konqruyent və simmetrik fiqurlar nümayiş etdirir. Müvafiq suallarla bu fiqurlar araşdırılır.



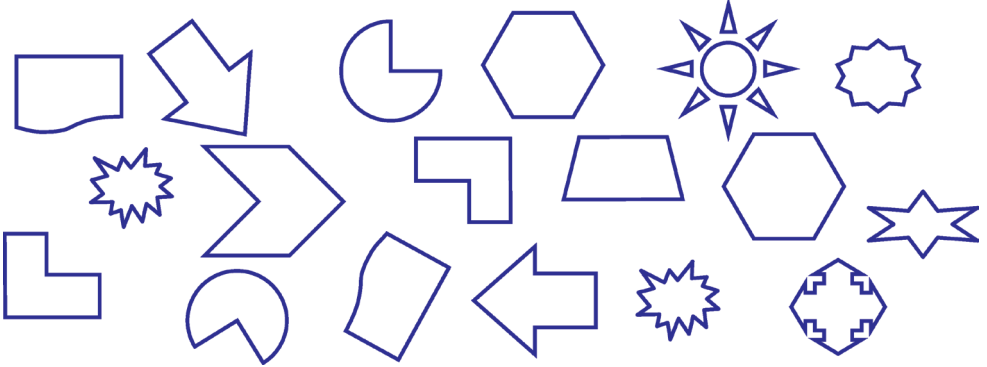
Konqruyent fiqurlar (İş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

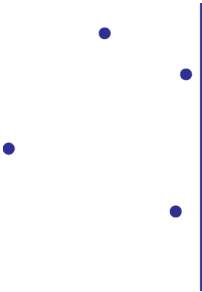
1. Verilmiş fiquru düz xəttə nəzərən simmetrik tamamla. Bu fiqurlar konqruyent-dirmi?



2. Verilmiş fiqurların içərisindən konqruyent olanları eyni rənglə:



3. Verilmiş düz xəttin sol tərəfindəki nöqtələri adlandırın və bu nöqtələrə bu düz xəttə nəzərən simmetrik nöqtələri qurun. Düz xətdən eyni tərəfdə yerləşən nöqtələri ardıcıl olaraq parçalarla birləşdirin. Düz xəttin müxtəlif tərəflərində alınan fiqurlar haqqında nə deyə bilərsiniz?



Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim simmetrik və konqruyent fiqurlar haqqında öyrənilənləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Təsviretmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Fiqurların konqruyentliyini anlamaqda çətinlik çəkir.	Fiqurların konqruyentliyini müəllimin göstərişi ilə müəyyən edir.	Fiqurların konqruyentliyini sərbəst göstərir.	Konqruyent fiqurları əlverişli şəkildə təsnif edir.

Dərs 15. Özünü yoxlayın

(dərslik, səh. 153)

“Özünü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

VI bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

Nö	Bacarıqlar
1	Qonşu bucaqların və qarşılıqlı bucaqların xassələrinə aid məsələləri həll edir.
2	Tərəfinə və ona bitişik bucaqlarına görə üçbucağı qurur.
3	Müstəvi üzərində düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətini müəyyən edir.
4	Çevrələrin qarşılıqlı vəziyyəti haqqında biliklərini nümayiş etdirir.
5	Vətərin xassəsini tətbiq edir.
6	Mərkəzi bucağın xassələrini tətbiq edir.
7	Çevrə və dairənin elementlərini (segment, sektor) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.
8	Çevrənin uzunluğunu tapır.
9	Verilmiş düz xəttə nəzərən verilmiş nöqtə ilə simmetrik nöqtəni qurur.
10	Fiqurla oxa nəzərən simmetrik olan fiqurun həmin fiqurla konqruyent olduğunu göstərir.

Dərs 16: VI bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

1. AOB və BOC bucaqları qonşu bucaqlardır. AOB bucağı kor bucaq olarsa, BOC bucağının növünü təyin edin:

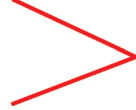
- a) kor bucaq; b) iti bucaq;
c) düz bucaq; ç) açıq bucaq.

2. Verilmiş bucaqlara qonşu və qarşılıqlı bucaqları qurun. Alınmış bucaqları adlandırın:

a)



b)



c)



3. 108° -li bucağa qonşu olan bucağı tapın:

- a) 100° ; b) 90° ; c) 72° ; ç) 50° .

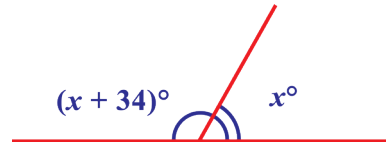
4. İki qonşu bucaqdan biri digərindən 3 dəfə böyükdür. Bu bucaqlardan böyüyünü təyin edin:

- a) 45° ; b) 120° ; c) 135° ; ç) 90° .

5. İki qarşılıqlı bucağın cəmi 220° -dir. Bu bucağa qonşu olan bucağın dərəcə ölçüsünü təyin edin:

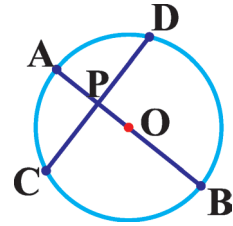
- a) 55° ; b) 110° ; c) 165° ; ç) 70° .

6. Şəklə əsasən x -in qiymətini tapın:



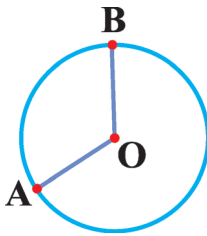
7. $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $AB = 3$ sm olarsa, ABC üçbucağını qurun:

8. a) $AP = 1,2$ sm, $BP = 5,5$ sm, $CP = 4$ sm olarsa, $DP = ?$



9. Düz xətlə çevrənin qarşılıqlı vəziyyətlərini təsvir edin:

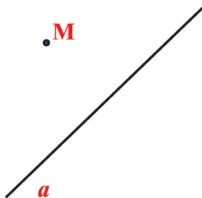
10. AOB mərkəzi bucağına uyğun olan sektor dairənin $\frac{1}{3}$ -ni təşkil edirsə, AB qövsü neçə dərəcədir?



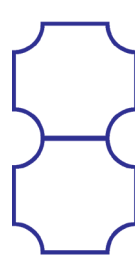
11. Diametri 12 sm olan çevrənin uzunluğunu tapın.

12. Uzunluğu 135 sm olan çevrənin radiusunu müəyyən edin ($\pi \approx 3$ götürün).

13. Verilmiş düz xəttə nəzərən M nöqtəsinə simmetrik nöqtə qurun:



14. Fiquru düz xəttə nəzərən simmetrik tamamlayın.



VII bölmə. ÖLÇMƏLƏR. SAHƏ. HƏCM (10 saat)

№	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Uzunluq vahidləri	1	1
2	Sahənin ölçülməsi	2–3	2
3	Dairə. Sektor. Seqment	4	1
4	Dairənin sahəsi	5–6	2
5	Silindrin səthinin sahəsi	7	1
6	Həcm vahidləri. Silindrin həcmi	8	1
7	Özünüzü yoxlayın	9	1
	VII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	10	1

Şagird:

3.1. *Həndəsi təsvir, təsəvvür və məntiqi mühakimələrin köməyi ilə fiqurların əlamət və xassələrini araşdırır*

3.1.4. Çevrə və dairənin elementlərini (vətər, seqment, sektor, mərkəzi bucaq) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.

4.1. *Ölçü vahidlərinin mənasını başa düşür, müvafiq ölçü alətlərindən istifadə edir.*

4.1.1. Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür, ölçmədə bunları nəzərə alır.

4.2. *Ölçmə və hesablama vasitələrindən istifadə edərək hesablamlar aparır.*

4.2.1. Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini və həcmələrini hesablayır.

Dərs 1. Uzunluq vahidləri

(dərslik, səh. 155)

Standart: 4.1.1. Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür, ölçmədə bunları nəzərə alır.

Təlim nəticəsi:

Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılılığını başa düşür.

İş forması: kollektiv, fərdi iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xətkəş, https://youtu.be/QY7-YQOZ_2g

Dərsin gedışı:

Problemin qoyulması: Uzunluq vahidləri üzərində çevrilmə aparmaqla şagirdlər bir vahiddən digərinə necə keçmək lazım olduğunu öyrənilər. VI sinif səviyyəsində bir qədər mürəkkəb çevrilmələr yerinə yetirilir. Müəllim uzunluq vahidlərinin toplanması və çıxılmasına aid bir neçə nümunə tapşırıqlar verir.

Məsələn, **3 dm = ... m; 100 m = ... km; 0,6 m = ... dm** və s.

Tədqiqat sualı: Ölçmənin nəticəsi ölçü vahidindən necə asılıdır?

Tədqiqatın aparılması: Şagirdlərin fərdi şəkildə işləməsi məqsədəuyğundur. Belə ki, vahidlərin çevrilməsini şagirdlər bir qədər çətin qavrayırlar. Müəllim hər şagirdlə fərdi məşğul olmaqla, hər şagirdin bu çevrilməni hansı səviyyədə yerinə yetirilməsinə diqqət etməlidir.

Dərslikdə olan tapşırıqlar kifayət qədərdir. Müəllim bu tapşırıqlardan istifadə etməklə, çevrilmələri yerinə yetirməklə yanaşı, müxtəlif uzunluq vahidləri ilə verilmiş ədədlərin toplanması və çıxılmasına aid tapşırıqları da həll edir.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlər uzunluq vahidləri üzərində çevrilmələr apararkən uzunluq vahidinin böyükdən kiçiyə və ya kiçikdən böyüyə dəyişdiyini təyin etməyi bacarmalıdır. Birinci halda kəmiyyətin vahidi neçə dəfə kiçilirsə, qiyməti o qədər dəfə böyüyür. İkinci halda isə kəmiyyətin vahidi neçə dəfə böyüysə, ədəd o qədər dəfə kiçilir. Məsələn, kilometri metrə çevirdikdə “vahid 1000 dəfə kiçildiyinə” görə qiymət 1000 dəfə böyüdülməlidir. Bunu sxematik olaraq aşağıdakı kimi göstərməklə, şagirdlərə daha əyani izah vermək olar.

Bu sxemi kompüterdə hərəkətli olaraq göstərməklə əyaniliyi daha da artırmış olarsınız.



Çalışma № 1.

- a) $0,023 \text{ km} = 23 \text{ m}$;
 b) $54300 \text{ dm} = 5,43 \text{ km}$;
 c) $925 \text{ m} = 9250 \text{ dm}$; ç) $4067 \text{ m} = 4067000 \text{ mm}$;
 d) $0,00625 \text{ km} = 625 \text{ sm}$; e) $8863 \text{ m} = 8,863 \text{ km}$.

Çalışma № 2. Çevrilmələrin izahlı aparılması məqsədəuyğundur. Şagird fikrini izah etməyi bacarmalıdır.

- a) $5 \text{ km} = 5000 \text{ m}$; b) $9,4 \text{ km} = 9400 \text{ m}$;
 c) $0,53 \text{ m} = 53 \text{ sm}$; ç) $800 \text{ sm} = 8000 \text{ mm}$;
 d) $100,08 \text{ km} = 10008000 \text{ sm}$; e) $90,75 \text{ dm} = 9,075 \text{ m}$.

Çalışma № 5. Hesablamaları apararkən şagirdlər bütün vahidləri metrə çevirməlidirlər:

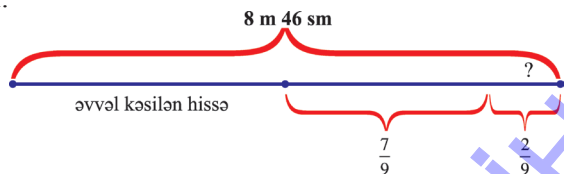
- a) $9 \text{ km} + 6 \text{ dm} + 8 \text{ mm} + 3 \text{ m} + 12 \text{ sm} = 9000 \text{ m} + 0,6 \text{ m} + 0,008 \text{ m} + 3 \text{ m} + 0,12 \text{ m} = 9003,728 \text{ m}$;
 b) $10 \text{ dm} + 18 \text{ sm} + 9 \text{ mm} = 1 \text{ m} + 0,18 \text{ m} + 0,009 \text{ m} = 1,189 \text{ m}$;
 c) $72 \text{ mm} + 100 \text{ dm} + 7 \text{ sm} = 0,072 \text{ m} + 10 \text{ m} + 0,07 \text{ m} = 10,142 \text{ m}$.

Çalışma № 6. Bu tapşırıq şagirdlərdən diqqət tələb edir. Belə ki, çevrilmələri apararkən şagirdlər bir qədər uzun hesablamalar aparmalı olacaq. Bu tapşırıq şagirdlərin hesablama bacarığının yüksəldilməsinə yönəldilmişdir. Əvvəlki çalışmadan fərqli olaraq, bu tapşırığı yerinə yetirərkən toplananlar göstərilmiş uzunluq vahidinə çevrilməlidir:

- a) $27 \text{ km} + 35 \text{ m} + 8 \text{ dm} + 302 \text{ sm} + 12 \text{ km} = 27000 \text{ m} + 35 \text{ m} + 0,8 \text{ m} + 3,02 \text{ m} + 12000 \text{ m} = 39038,82 \text{ m}$
 $39038,82 \approx 39039 \text{ m}$.

İkinci dərs: Bu dərs ərzində çalışma № 7–13 yerinə yetirilir. Tapşırıqları qruplarla yerinə yetirmək məqsədəuyğundur.

Çalışma № 8. Məsələni həll etmək üçün modeldən istifadə edək:



Parçanın uzunluğu 8 m 46 sm = 846 sm-dir. Yarısı 423 sm olduğu məlumdur. Digər yarısının $\frac{7}{9}$ -ni kəsdilərsə, $423 : 9 \cdot 7 = 329$ sm

Qalan parça: $423 - 329 = 94$ sm

Cavab: 94 sm

Çalışma № 9. Döşəmənin ölçüləri: 6 m və 50 dm-dir. Onda döşəmənin sahəsi:

$$S_{\text{döşəmə}} = 30 \text{ m}^2\text{-dir.}$$

Xalçanın ölçüləri: 598 sm və 4930 mm-dir. Onda xalçanın sahəsi:

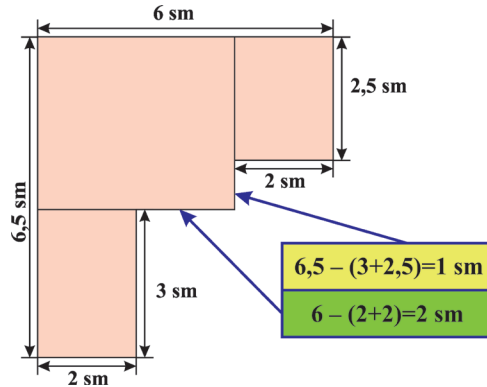
$$S_{\text{xalça}} = 29,4814 \text{ m}^2$$

Cavab: $S_{\text{döşəmə}} > S_{\text{xalça}}$ olduğu üçün xalça döşəməyə yerləşər.

Çalışma № 13. Verilən fiqurun perimetrini hesablamaq üçün bütün tərəflərin uzunluğu müəyyən edilməlidir:

$$P = 6 + 6,5 + 2 + 3 + 2 + 1 + 2 + 2,5 = 25 \text{ sm}$$

Cavab: 25 sm = 250 mm



Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəlim bir daha ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılı olduğunu vurğulayır və çevrilmələrin aparılmasında yerinə yetirilən əməliyyatları ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Qavrama

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılılığını qavramaqda çətinlik çəkir.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılılığını qismən qavrayır.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılılığını qavrayır və sərbəst izah edir.	Ölçü vahidinin ölçmənin nəticəsinə təsirini aydın təsnif edir.

Dərs 2–3. Sahənin ölçülməsi

(dərslik, səh. 163)

Standartlar: 4.1.1. Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür, ölçmədə bunları nəzərə alır.

4.2.1. Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini və həcmələrini hesablayır.

Təlim nəticələri:

Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşdüyünü nümayiş etdirir.

Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini hesablayır.

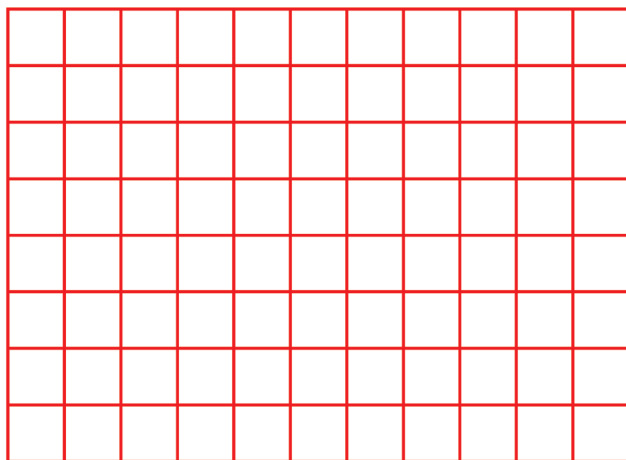
İş forması: kollektiv və cütlərlə iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, paletka hazırlamaq üçün şəffaf material, paletka, qayçı, xətkəş, <https://youtu.be/gj9DL8oXTm4>

Dərsin gedışı:

Dərsin əvvəlində şagirdlərlə paletka alətinin hazırlanmasına bir qədər vaxt ayırmaq olar. Əvvəlki dərstdə müəllim paletka hazırlamaq üçün lazım olan alət və materialları gətirməyi tapşırır. Hər şagird şəffaf materialı (bir qədər qalın klyonka) dəftər vərəqi ölçüsündə düzbucaqlı formasında kəsir. Onu hər birinin tərəfinin uzunluğu 1 sm olan kiçik kvadratlara bölür. (Bölgü dəqiq aparılmalıdır.)



Bu alətin adı “paletka”-dır. Sahələrin ölçülməsində istifadə olunur. Müəllim ölçmə işində paletkadan necə istifadə etməyi şagirdlərə öyrədir və verilmiş hər hansı bir fiqurun üzərində onu nümayiş etdirir.

Şagirdlər cüt şəklində (və ya fərdi) müəllimin tərtib etdiyi iş vərəqlərində təsvir edilmiş fiqurların sahələrini paletka vasitəsilə

təyin edirlər.

Müəllim iş vərəqlərində göstərilmiş nümunəyə uyğun fiqurların sahələrinin ölçülməsi üçün tapşırıqlar tərtib edə bilər. Dərslikdəki tapşırıqlardan da istifadə edilməlidir.

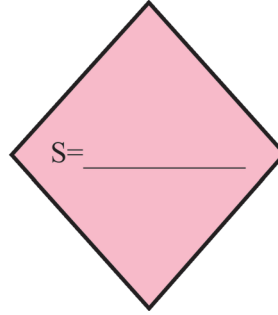
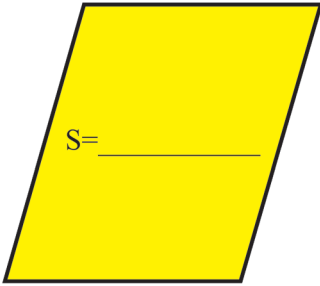
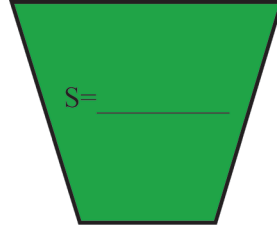
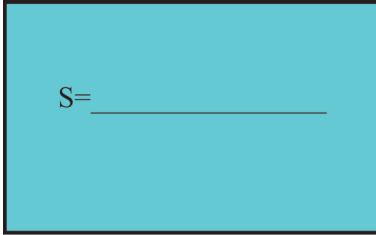
Bu mövzu iki dərs üçün nəzərdə tutulub.

Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlər paletka vasitəsilə ölçmənin nəticəsini bütün fiqurlarda dəqiq olmadığını nəzərə almalıdırlar. Fiqurun paletka ilə tam örtülən hissələrinin sahəsi dəqiq tapılsa da, fiqurda paletkanın xanaları ilə tam örtülməyən hissələrinin sahəsi təxmini müəyyən edilir.

Sahənin ölçülməsi (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Verilmiş fiqurların sahələrini paletka ilə ölçün:



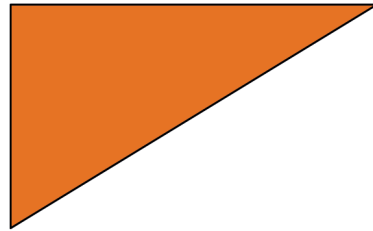
2. Verilmiş düzbucaqlı üçbucağın sahəsini paletka ilə ölçün. Sonra bu düzbucaqlı üçbucaqları düzbucaqlıya tamamlayın. Tərəflərinin uzunluğunu ölçməklə düzbucaqlının sahəsini tapın və alınmış ədədi yarıya bölün. Nəticələri müqayisə edin:

1. Sahənin paletka ilə ölçülən qiyməti

S = _____

2. Düzbucaqlıya tamamlamaqla
tapılan sahə

S = _____

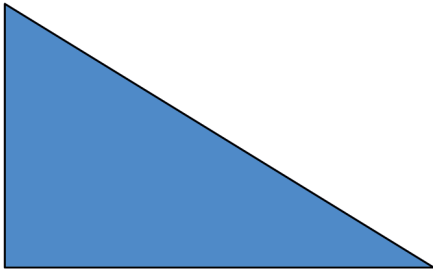


1. Sahənin paletka ilə ölçülən
qiyməti

S = _____

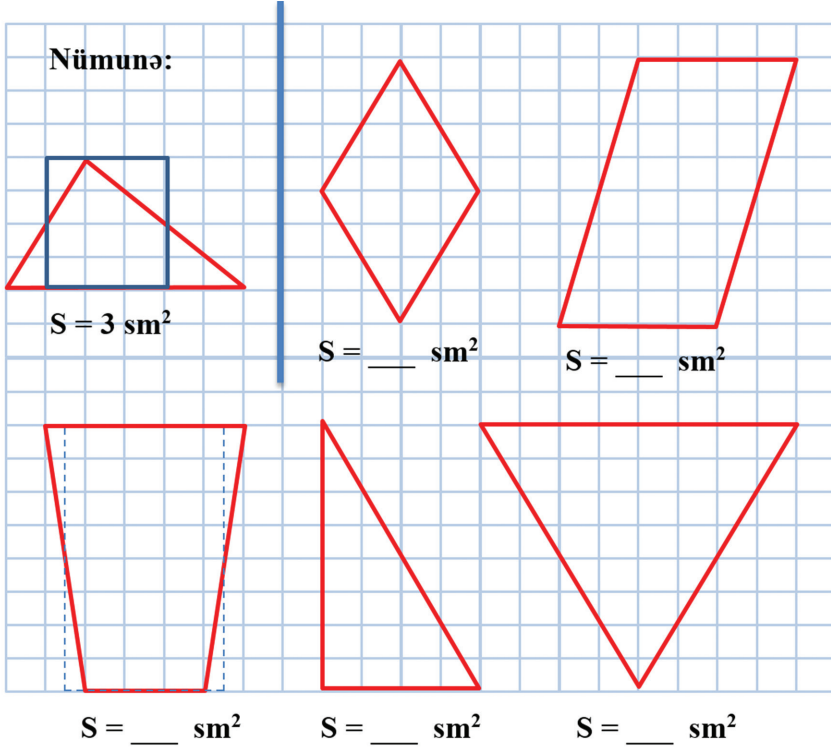
2. Düzbucaqlıya tamamlamaqla
tapılan sahə

S = _____

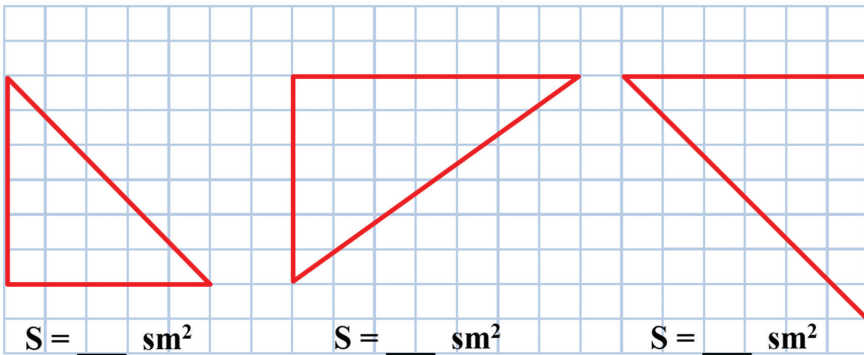


Sahənin ölçülməsi (iş vərəqi)

1. Verilmiş fiquru düzbucaqlı ilə elə örtün ki, fiqurla düzbucaqlının sahəsi eyni olsun. Fiqurun sahəsini hesablayın (2 xana 1 sm-dir)



2. Düzbucaqlı üçbucağı düzbucaqlıya tamamla. Düzbucaqlının sahəsini taparaq yarıya böl. Hansı fiqurun sahəsini alarsınız?



Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim ölçmə aparmaqla sahənin ölçülməsinin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını bir daha vurğulayır, ölçmədə bunları nəzərə almağın vacib olduğunu şagirdlərin nəzərinə çatdırır.

Qiymətləndirmə

• Ölçmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ölçməni düzgün aparmaqla sahəni tapmaqda çətinlik çəkir.	Nisbətən sadə fiqurların sahələrini ölçmə aparmaqla tapır.	Ölçmə aparmaqla sahəni tapır.	Sahəni ölçərkən yaradıcı üsullar nümayiş etdirir.
Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını çətin anlayır.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını qismən anlayır.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını anlayır.	Ölçmənin nəticəsinin ölçmə vahidindən və alətindən asılılığını aydın təsnif edir.

Dərs 4. Dairə. Sektor. Segment

(dərslik, səh. 160)

Standart: 3.1.4. Çevrə və dairənin elementlərini (vətər, seqment, sektor, mərkəzi bucaq) bilir, onların xassələrini tətbiq edir.

Təlim nəticəsi:

Çevrə və dairənin elementlərini bilir, onların xassələrini tətbiq edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

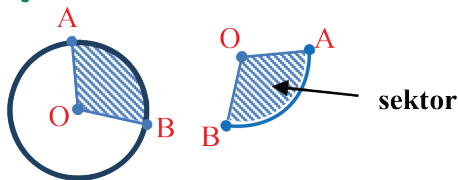
İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, xətkəş, pərgar, transportir,

<https://youtu.be/xZZGSRAA6dg>

Dərsin gedişi:

Şagirdlərə dairə çəkmək və onun çevrəsi üzərində A və B kimi iki nöqtə qeyd etmək təklif edilir. OA və OB radiusları çəkilir.

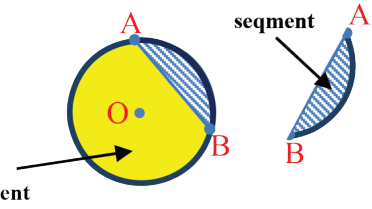


Dairənin bu radiuslarla hüdudlanmış hissəsi şəkildəki kimi ştrixlənir. Şagirdlər həmin sektoru qayçı ilə kəsərək şəkildəki kimi ayıra da bilər. Bu halda sektoru ayıni görə bilərlər.

Müəllim sektor haqqında məlumat verərək, dairənin bu elementini təsvir etmək üçün müəyyən tapşırıqlar verir. Dairəvi diaqramları qurarkən dairənin verilmiş nisbətə (hissələrə) sektorlara bölünməsi xatırlanır.

“Uşaqlar, dairənin vətərini kimi göstərir?”

Şagirdlər çevrənin vətəri anlayışını bilirlər və dairənin vətərini göstərərək, bunun çevrənin vətəri ilə eyni xüsusiyyətlərə malik olmasını izah edirlər. Lövhədə dairə və vətər çəkilir. Müəllim dairənin **segment** elementini təsvir edir, onun haqqında izahat verir:

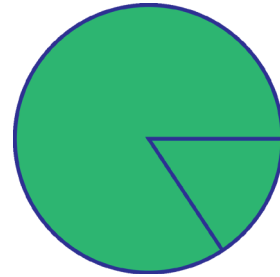


Tədqiqat sualı: Dairənin sektoru və segmentinin xüsusiyyətləri hansılardır?

Praktik iş: Sinif 4 qrupa bölünür. Müəllim hər qrupa üzərində dairə və onun sektoru təsvir olunmuş iş vərəqləri paylayır. Şagirdlər mərkəzi bucağı transportirle ölçərək cədvəle yazırlar. Sektorun hansı bucağa uyğun olduğunu cədvəldə qeyd edirlər.

Məsələn:

Qrup	Sektor	Mərkəzi bucaq
I		
II		
III		
IV		



Şagirdlər alınmış cədvələ əsasən fikirlərini söyləyirlər. Müəllim nəticəni şagirdlərdən aldıqdan sonra nəticələri ümumiləşdirir.

Dərs ərzində dərslikdəki çalışma № 1–5 qruplar və ya cütlərlə yerinə yetirilir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Sektor və segmenti tanıyır, təsvir etməkdə çətinlik çəkir.	Sektoru, segmenti təsvir edir, xassələrini tətbiq edə bilmir.	Sektor və segmenti təsvir edir, xassələri düzgün tətbiq edir.	Sektor və segmenti yaradıcı şəkildə təsnif və təsvir edir.

Dərs 5–6. Dairənin sahəsi

(dərslik, səh. 161)

Standart: 4.2.1. Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini və həcmələrini hesablayır.

Təlim nəticəsi:

Dairənin sahəsini hesablayır.

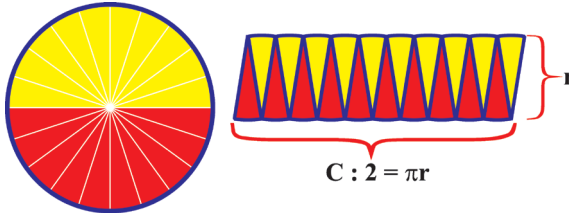
İş forması: kollektiv, fərdi iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, iş vərəqləri, pərgar, paletka, qayçı,
<https://youtu.be/SLfBkAqdNdQ>

Dərsin gedişi:

Birinci dərs: Hər bir şagird vərəqdə radiusu 5 sm olan dairə çəkir. Dairənin çevrəsinin uzunluğu $C = 10\pi$ olduğu təyin edilir. Dairənin yarısını qırmızı, digər yarısını isə sarı rənglə boyayırlar. Onu kifayət qədər kiçik, eyni böyüklükdə sektorlara ayırırlar. Sektorlar qayçı ilə kəsilir və şəkildəki kimi düzülür.



Göründüyü kimi, alınmış fiqur düzbucaqlıya çox yaxındır. Onun sahəsi təqribi olaraq eni r , uzunluğu πr (nə üçün πr olduğu müəllim tərəfindən şərh oluna bilər) olan düzbucaqlının sahəsinə bərabərdir.

Deməli, dairənin sahəsinin $S = \pi r^2$ olduğu müəyyən edilir.

Beləliklə, dairənin sahəsi düsturunu şagirdlər əyani olaraq təyin edirlər.

“Dairənin sahəsini ölçmələr aparmaqla necə təyin etmək olar?” sualı ətrafında tədqiqat aparmaq olar.

Dərslikdəki çalışma № 1–4 qruplarla yerinə yetirilir.

Çalışma 1-i yerinə yetirmək üçün sinif 3–4 nəfərlik qruplara bölünür. Onlar radiusu 3 sm olan dairəni kiçik sektorlara bölməklə düzbucaqlı formasına (dərsin izahında olduğu kimi) tamamlayır və alınan fiqurun sahəsini hesablayırlar. Sektorlar hər qrupda müxtəlif olduğuna görə qruplar müxtəlif nəticələr alacaqlar. Bu nəticələr qruplar tərəfindən müzakirə olunur və dairənin düsturla tapılmış sahəsinin qiyməti ilə müqayisə edilir.

Çalışma № 3. Bu tapşırığı yerinə yetirərkən əvvəlcə diametrə görə dairənin sahə düsturu çıxarılır. $d = 2r$ olduğunu bilən şagirdlər bu düsturu çox asanlıqla yaza biləcəklər $r = \frac{d}{2}$. Bu ifadəni dairənin sahəsi düsturunda r -in yerinə yazsaq, $S = \pi r^2 = \frac{\pi}{4} d^2$ alırıq. Bu düsturdan istifadə edərək tapşırıqlar yerinə yetirilir.

a) $d = 5$ sm olduqda, $S = \frac{25}{4} \pi \approx 19,625 \text{ sm}^2$;

b) $d = 3,6$ sm olduqda, $S \approx 10,1736 \text{ sm}^2$

Şagirdlər π -nin qiymətini nəzərə alaraq sahənin ədədi qiymətini müəyyən edə bilər.

Çalışma № 5. Şagirdlər paletka alətini hazırlayıblar. Onun vasitəsilə verilmiş dairələrin sahələri təqribi müəyyən edilir. Daha sonra radiusu xətkəş vasitəsilə ölçərək, düstur vasitəsilə sahəni hesablayırlar. Alınan nəticələr müqayisə edilir.

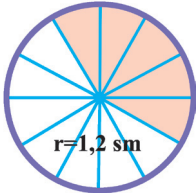
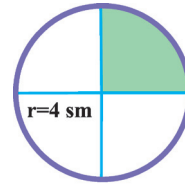
İkinci dərs: Bu dərs ərzində dərslikdən götürülmüş çalışma № 6–8 yerinə yetirilir.

Çalışma № 6. a) Birinci şəkildə dairənin sahəsi

4 bərabər yerə bölünür:

$$S_{\text{sektor}} = 16\pi : 4 = 4\pi$$

$$4\pi \approx 12,56 \text{ sm}^2.$$



c) Bu şəklə görə dairənin sahəsi 12 yerə bölünür və alınan ədəd 5-ə vurulur:

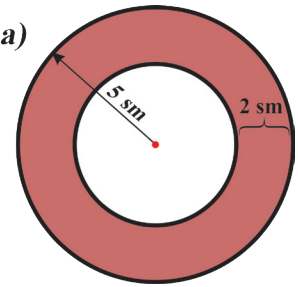
$$S_{\text{rəngli}} = \pi \cdot 1,2^2 : 12 \cdot 5 \approx 1,884 \text{ sm}^2$$

Çalışma № 7. a) Şəkildən görün-
düyü kimi, daxildəki dairənin radiusu

3 sm, zolağın qalınlığı isə 2 sm-dir. Zolağın sahəsini tapmaq üçün xaricdəki dairənin sahəsindən daxildəki dairənin sahəsini çıxmaq lazımdır:

$$S_{\text{rəngli hissə}} = 5^2\pi - 3^2\pi = 16\pi$$

$$16\pi \approx 16 \cdot 31,4 \approx 50,24 \text{ sm}^2 \text{ olar.}$$



Cavab: $16\pi \approx 50,24 \text{ sm}^2$

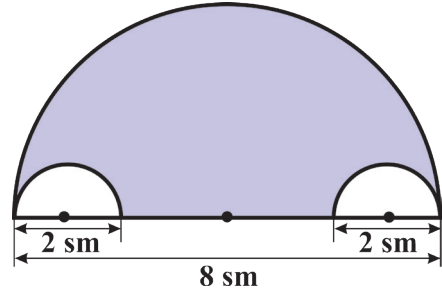
b) Bu şəkildə bir böyük yarım dairə və onun daxilində iki kiçik yarım dairə təsvir olunub. Rənglənmiş hissəsinin sahəsini tapmaq üçün böyük yarım dairənin sahəsindən kiçik yarım dairələrin sahələrini çıxmaq lazımdır:

Böyük yarım dairənin diametri 8 sm, kiçik yarım dairələrin hər birinin diametri 2 sm-dir. Onda:

$$S_{\text{böyük yarım dairə}} - 2S_{\text{kiçik yarım dairə}} = 8\pi - \pi = 7\pi$$

$$7\pi \approx 21,98 \text{ sm}^2$$

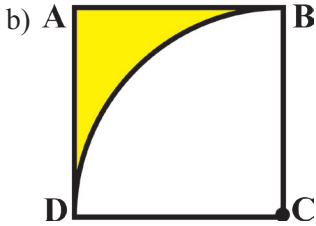
$$\text{Cavab: } 7\pi \approx 21,98 \text{ sm}^2$$



Çalışma № 8. a) Şəkildə verilmiş kvadratin rənglənmiş hissəsinin sahəsini tapmaq üçün kvadratin sahəsindən yarım dairələrin sahələri cəmini çıxmaq lazımdır: $AB = 7 \text{ mm}$

$$S_{\text{kvadrat}} - 2S_{\text{yarım dairə}} = 49 - 3,5^2 \pi \approx 49 - 38,465 = 10,535 \text{ mm}^2.$$

$$\text{Cavab: } 10,535 \text{ mm}^2$$



$$S_{\text{kvadrat}} - S_{\text{dairənin dördü bir}} = 49 - \frac{49\pi}{4} = 10,535 \text{ mm}^2$$

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim dairənin sahəsinin düsturla və ölçmələr vasitəsilə hesablanması haqqında öyrənilənləri ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Dairənin sahəsinin düsturunu bilir, lakin tətbiq edə bilmir.	Dairənin sahəsini ölçmə aparmaqla və ya düsturla müəyyən səhvlər etməklə hesablayır.	Dairənin sahəsini ölçmələr aparmaqla və düsturla hesablayır, sərbəst olaraq nümunələrə tətbiq edir.	Dairənin sahəsini yaradıcı şəkildə tapır və düsturu əlverişli olaraq tətbiq edir.

Dərs 7. Silindrin səthinin sahəsi

(dərslük, səh. 163)

Standart: 4.2.1. Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini və həcmələrini hesablayır.

Təlim nəticəsi:

Silindrin səthinin sahəsini hesablayır.

İş forması: kollektiv və fərdi iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, iş vərəqləri, pərgar, paletka, <https://youtu.be/SuiR3vDgiK0>

Dərsin gedişi:

Şagirdlər aşağı sinif riyaziyyat kursundan silindr fiquru ilə tanışdılar. Bu fiqurun dəftər vərəqində çəkilməsi şagirdlərdə müəyyən çətinliklər yaradır. Bu səbəbdən əvvəlcə şagirdlərə silindr fiqurunun çəkilməsi öyrədilir, onun açılışında hansı müstəvi fiqurların yaranması müəyyən edilir.

Əyani təsəvvür yaratmaq üçün müəllim şagirdlərə düzbucaqlı formasında olan dəftər vərəqinin bükülərək silindr formasını əmələ gətirməsini nümayiş etdirir. Vərəqi açdıqda hansı fiqurun əmələ gəldiyi soruşulur. Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Deməli, silindr açılarkən düzbucaqlı əmələ gətirdi. Lakin bu, tam açılış deyil. Müəllim şagirdlərdən açılışda hansı fiqurun çatmadığını soruşur. Onların fikirləri dinlənilir. Müəllim açılışı tamamlayır.

Sonra silindrin fəzada təsvirini necə çəkmək yolları şagirdlərə izah edilir. Şagirdlər müəllimin izahı ilə silindrin şəklini çəkirlər.

Qiymətləndirmə

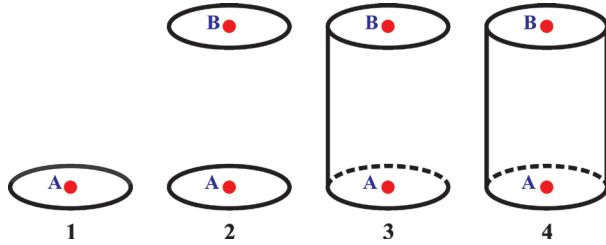
• Ölçmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Silindrin açılışını çətinliklə çəkir, sahəni tapa bilmir.	Silindrin açılışını çəkir, sahəni taparkən səhvlərə yol verir.	Silindrin tam səthinin sahəsini ölçmələrlə hesablayır, nümunələrlə izah edir.	Silindrin tam səthinin sahəsini əlverişli yolla müəyyən edir.

Silindrin səthinin sahəsi (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Silindri çəkin:



2. Açılışı verilmiş silindrin tam səthinin sahəsini paletka ilə ölçün:



3. Silindrin açılışındakı fiqurlar üzərində lazımi ölçmə işləri aparın və onun tam səthinin sahəsini tapın. Bu sahənin qiymətini paletka ilə alınan sahənin qiyməti (2-ci tapşırıq) ilə müqayisə edin.

4. m^2 -lə ifadə edin:

a) 1,6 ar = _____ ; 13 ha = _____ ; 8000000 sm^2 = _____ ;

b) 14 ha + 23 ar + 11 m^2 = _____

c) 7000 ar + 3 ha – 400 m^2 = _____

ç) 3 km^2 = _____

Dərs 8–9. Həcm vahidləri. Silindrin həcmi

(dərslük, səh. 165)

Standartlar: 4.1.1. Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür, ölçmədə bunları nəzərə alır.

4.2.1. Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini və həcmələrini hesablayır.

Təlim nəticələri:

Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür.

Silindrin həcmi hesablayır.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, iş vərəqləri, pərgar, paletka, <https://youtu.be/SuiR3vDgiK0>

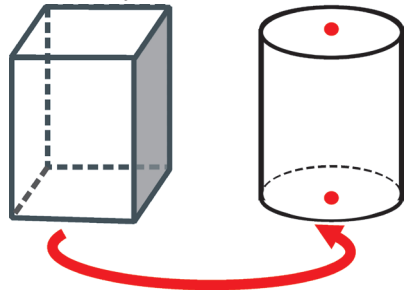
Dərsin gedişi:

Problemin qoyuluşu: Müəllim kompüterdə hazırladığı slaydlarda düzbucaqlı paralelepipedin şəklini ekranda nümayiş etdirir. Fiqr haqqında şagirdlər fikirlərini və bildiklərini söyləyirlər. Bu fiqurun oturacaqlarının hərəkətli şəkildə dairəyə, düzbucaqlı paralelepipedin isə silindrə çevrilməsi şagirdlərə nümayiş etdirilir (bu, kompüter proqramları vasitəsilə mümkündür).

Şagirdlər bu fiqurların oxşar və fərqli cəhətlərini sadalayırlar.

Düzbucaqlı paralelepipedin həcmi düsturu haqqında fikirlər dinlənilir. Silindrin də həcm düsturu düzbucaqlı paralelepipedin həcm düsturu ilə eyni olduğu şagirdlərə izah edilir.

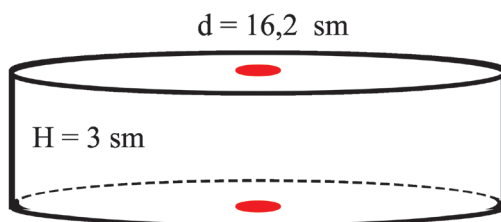
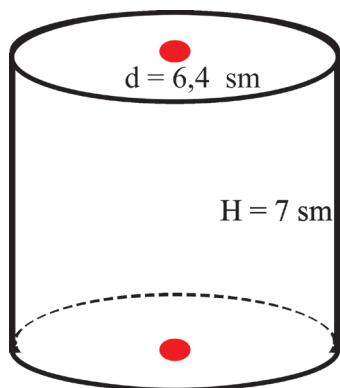
Beləliklə, $V = S \cdot H$ düsturu verilir.



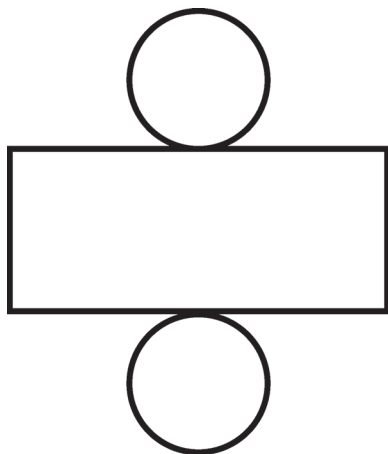
Silindrin həcmi (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Silindrin həcmi tapın:



2. Lazımi ölçmələr aparmaqla silindrin həcmi hesablayın.



3. Çevirmələri aparın:

a) $10000 \text{ m}^3 =$ _____ sm^3 ;

b) $189 \text{ dm}^3 =$ _____ sm^3 ;

c) $0,00003 \text{ mm}^3 =$ _____ sm^3 .

Qiymətləndirmə

- Ölçmə
- Hesablama

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını çətinliklə başa düşür.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını qismən başa düşür.	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən və ölçmə alətindən asılılığını başa düşür.	Ölçmənin nəticələrini alətə və ölçü vahidinə görə aydın təsnif edir.
Silindrin həcmi çətinliklə tapır.	Silindrin həcmi müəllimin istiqamət verməsilə tapır.	Silindrin həcmi sərbəst hesablayır.	Silindrin həcmi əlverişli üsulla hesablayır.

Dərs 10. Özünü yoxlayın

(dərslik, səh. 167)

“Özünü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

VII bölmə üzrə qiymətləndirmə meyarları cədvəli

Nö	Bacarıqlar
1	Ölçmənin nəticəsinin ölçü vahidindən asılılığını başa düşür.
2	Ölçmələr aparmaqla bəzi fiqurların sahələrini hesablayır.
3	Dairənin sahəsini hesablayır.
4	Silindrin səthinin sahəsini hesablayır.
5	Silindrin həcmi hesablayır.

Dərs 11: VII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarix: _____

1. Çevrilməni yerinə yetirin:

a) $0,073 \text{ km} = \text{_____ m}$; c) $77000 \text{ m}^2 = \text{_____ ar}$;

b) $800 \text{ m} = \text{_____ mm}$; ç) $3 \text{ m}^3 = \text{_____ sm}^3$.

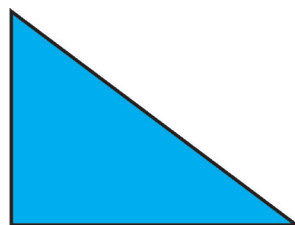
2. Parçanın uzunluğu $4 \text{ m } 14 \text{ sm}$ -dir. Əvvəlcə parçanın yarısını, sonra isə qalanının $\frac{5}{9}$ -ni kəsdilər. Neçə santimetr parça qaldı?

3. Metrə çevirərək artan sıra ilə düzün:

14 sm ; $10 \text{ sm } 3 \text{ mm}$; $0,7 \text{ dm}$; 22 dm ; $\frac{3}{10} \text{ km}$; $1,08 \text{ dm}$.

4. Düzbucaqlı üçbucağın sahəsini hesablayın:

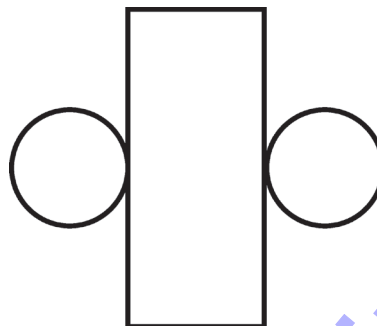
$b = 3,8 \text{ sm}$



$a = 5 \text{ sm}$

5. Hesablayın: $45 \text{ ha} + 18 \text{ m}^2 + 700 \text{ dm}^2 = \text{_____ sm}^2$;

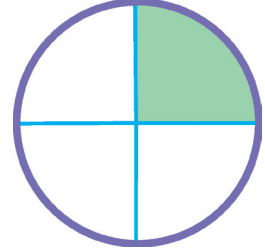
6. Ölçmə aparmaqla dairənin radiusunu və düzbucaqlının tərəflərinin uzunluğunu müəyyən edin. Fiqurun tam səthinin sahəsini hesablayın.



7. Radiusu verilmiş dairənin sahəsini hesablayın:

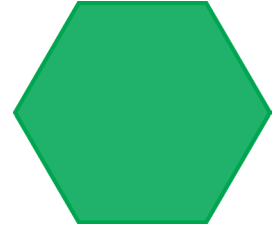
$$r = 2,1 \text{ mm}$$

8. Dairənin sahəsi 25 sm^2 olarsa, rənglənmiş sektorun sahəsi neçə kvadrat millimetrdir?



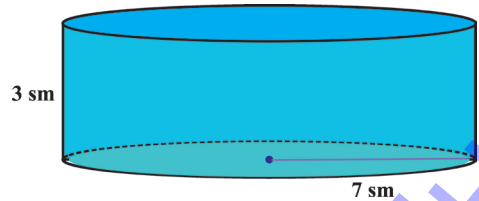
9. Silindrin oturacağının radiusu 2 sm , hündürlüyü isə 12 sm -dir. Onun tam səthinin sahəsini tapın.

10. Verilmiş fiqurun sahəsini paletka vasitəsilə ölçün:



11. Silindrin həcmi $1,2 \text{ dm}^3$, oturacağının sahəsi isə $0,24 \text{ dm}^2$ olarsa, hündürlüyünü tapın.

12. Şəkildəki silindrin açılışını təsvir edin, həcmi hesablayın:



VIII bölmə. STATİSTİKA. EHTİMAL (16 saat)

Nö	Mövzunun adı	Dərslər	saat
1	Məlumatların toplanması	1	1
2	Seçilmiş məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəlin qurulması	2	1
3	Diagram	3	1
4	Histogram	4	1
5	Ədədi orta, moda və median	5–7	3
6	Proqnozun verilməsi	8	1
7	Ehtimal	9	1
8	Eyniehtimallı, azehtimallı və ya çoxehtimallı hadisələr	10	1
9	Mümkün halların sayı	11–12	2
10	Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayı	13–14	2
11	Özünü yoxlayın	15	1
	VIII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə	16	1

Şagird:

5.1. Statistik məlumatı toplayır, sistemləşdirir, təhlil edir və nəticəni təqdim edir.

5.1.1. Lazımı statistik məlumatları toplamaq üçün müvafiq suallar tərtib edir.

5.1.2. Müəyyən əlamətlərinə görə seçilmiş məlumatların dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəl və ya diagram qurur.

5.1.3. Toplanmış ədədi məlumatların modasını, medianını və ədədi ortasını tapır.

5.1.4. Məlumatların təhlili əsasında proqnozlar verir.

5.2. Ehtimalın anlayışlarını başa düşür və tətbiq edir.

5.2.1. Sınaqların mümkün nəticələrinin sayını müəyyən edir.

5.2.2. Azehtimallı və çoxehtimallı hadisələri fərqləndirir.

5.2.3. Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayını tapır.

Dərs 1. Məlumatların toplanması

(dərslük, səh. 169)

Standart: 5.1.1. Lazımi statistik məlumatları toplamaq üçün müvafiq suallar tərtib edir.

Təlim nəticəsi:

Statistik məlumat toplamaq üçün müvafiq suallar tərtib edir.

İş forması: kollektiv və qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İntegrasiya: Azərbaycan dili: 1.2.1., 1.2.2., 3.1.2. İnformatika: 3.2.1., 3.3.2.,
Həyat bilgisi: 2.2.2.

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Məlumatın toplanması üçün problemli situasiya müəyyən edilməli, məlumatı toplama üsulları dəqiqləşdirilməli, məlumatın toplanmasına xidmət edən suallar seçilməli, toplanan məlumatın həqiqətə uyğun olub-olmaması müəyyənləşdirilməlidir və s.

Bu bölmənin şagirdlər tərəfindən öyrənilməsinin ən böyük əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, onlara müxtəlif problemin həlli üçün lazımi məlumatı toplama bacarıqları asılanır.

Problemin qoyulması: Məlumatların toplanmasına aid hər hansı bir məsələ şagirdlərin qarşısına problem olaraq qoyulur. Məsələn: “II Qarabağ müharibəsinin qələbəsi şərəfinə “Zəfər bağı”nın salınması üçün hansı məlumatları toplamalı olarsınız?” və ya “kompüter almaq istəsəniz, hansı məlumata malik olmalısınız?” və s. Hansı sahə haqqında məlumatı toplamaq istədiklərini şagirdlər özləri də müəyyənləşdirə bilərlər. Sınıf şagirdləri bu problemlərin həlli üçün suallar tərtib etməklə məlumat toplamaq üçün fikirlərini söyləyirlər. Suallar əsasında toplanmış məlumat hər hansı bir qərarın qəbul edilməsinə nə dərəcədə kömək edir? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir.

Tədqiqat sualı: Məlumatın toplanması üçün müvafiq sualların tərtib edilməsinin əhəmiyyəti nədir?

Tədqiqatı apararkən sınıf şagirdləri 3–4 nəfərlik qruplara bölünür və dərslükdəki çalışmalar (və ya müəllimin özünün verdiyi tapşırıq) iş vərəqlərində qruplara verilir. Hər qrup ona tapşırılan problemin həlli üçün məlumat toplamaq məqsədilə müvafiq suallar tərtib edir. Qruplar işlərini təqdim edərkən digər qruplar onların təqdimatına diqqətlə qulaq asmalıdırlar. Təqdimatdan sonra lazım gəldiyi anda müdaxilə edərək öz rəylərini bildirə bilərlər.

Qruplar işlərini təqdim etdikdən sonra statistik məlumatın əldə olunmasında müvafiq sualların tərtibinin əhəmiyyəti haqqında fikirlər ümumiləşdirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Məllim statistikanın insanın həyat və fəaliyyətində rolu haqqında fikirləri ümumiləşdirir. Məlumatın toplanmasında tərtib olunan sualların vacibliyini qeyd edir.

Qiymətləndirmə

• Tərtibetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Məlumat toplamaq üçün sualların tərtibində çətinlik çəkir.	Məlumat toplamaq üçün sualları müəllimin istiqaməti ilə tərtib edir.	Məlumatın toplanması üçün dolğun və konkret suallar tərtib edir.	Məlumatı toplayarkən ayardıcı suallar və üsullar tətbiq edir.

Dərs 2. Seçilmiş məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəlin qurulması

(dərslik, səh. 170)

Standart: 5.1.2. Müəyyən əlamətlərinə görə seçilmiş məlumatların dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəl və ya diaqram qurur.

Təlim nəticəsi:

Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəl qurur.

İş forması: kollektiv və cütlərlə iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Müvafiq sualların tərtib edilməsi məlumatın toplanması üçün ilk addımdır. Həmin suallara əsasən məqsədəuyğun formada seçilmiş cədvəlin qurulması şagirdlərdən bacarıq tələb edir.

Onlar məlumata əsasən cədvəli sərbəst olaraq qurmağı bacarmalıdırlar. Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən cədvələ əsasən düzgün fikir söyləmək üçün onların düzgün qurulması tələb olunur. Dərslikdə şagirdlərin alınacaq şirniyyat növünü təyin etməsi üçün seçilən ikinci cədvəl formasının nə üçün əlverişli hesab edildiyi araşdırılır. Bu cədvəlin quruluşunun məqsədəuyğun seçilməsi verilmiş şirniyyatlar haqqında dolğun informasiya vermək xarakterinə malik olduğu vurğulanır.

Tədqiqat sualı: Məlumatın təqdim olunmasında cədvəlin qurulmasının əhəmiyyəti nədir?

Tədqiqat aparmaq üçün sinif şagirdləri qrup və ya cüt şəklində fəaliyyət göstərə bilərlər. Müəllim burada şagirdlərə məlumat toplayacaqları sahəni də sərbəst seçmə imkanı verə bilər. (İş vərəqlərində nümunəyə bax) Bu tapşırıq kompüterdə də işlənə bilər.

I qrup: “Uşaqlar, hansı idman növü ilə məşğul olmaq istərdiniz? sualını cavablandırın və cədvəl qurun. Cədvəli hansı formada vermək əlverişlidir? Hər bir şagird öz cədvəl formasını təklif edə bilər.

II qrup: Sinif liderini seçmək üçün şagirdlər arasında sorğu aparmaq və sorğunun nəticələrini əks etdirən cədvəl tərtib etmək lazım idi. Sizcə, liderin düzgün seçilməsi üçün sorğuya hansı suallar daxil edilməlidir? Cədvəli tərtib edin.

III qrup: “Gələcəkdə hansı sənət sahibi olmaq istərdiniz? sorğusuna alınan cavabları sistemləşdirərək cədvəl tərtib edin. Hər sənəti seçən şagirdlərin sayının bütün sinfin sayının neçə faizini təşkil etdiyini müəyyən edin.

Təqdimatın müzakirəsi: Hər qrup müvafiq suallar tərtib edərək cədvəl qurur. Cədvəl forması təqdimat zamanı nümayiş etdirilir və şagirdlər tərəfindən qiymətləndirilir. Qiymətləndirmə məlumatın toplanmasına qoyulan sualların aydınlığı, konkretliyi, məqsədə müvafiq qurulması və s. nəzərə alınır. Eyni qayda ilə seçilmiş cədvəl formasının orijinallığı qiymətləndirilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim məlumatın toplanmasında və təqdim olunmasında cədvəllərin əhəmiyyəti haqqında fikirləri ümumiləşdirərək məlumatın cədvəl şəklində verilməsinin əhəmiyyətini qeyd edir.

Qiymətləndirmə

- Yerinə yetirmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Cədvəlin qurulmasında dəqiqliyi, konkretliyi gözləmir.	Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəli müəyyən göstərişlə qurur.	Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən dəqiq cədvəl qurur.	Məlumatı xarakterizə edən yaradıcı cədvəl və üsullar tətbiq edir.

**Seçilmiş məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən
cədvəlin qurulması (iş vərəqi)**

Qrupun adı: _____

Üzvləri: _____

I. Məlumatın toplanması: (mövzunu sərbəst seçin) _____

Müvafiq suallar:

1. → _____

2. → _____

3. → _____

4. → _____

5. → _____

6. → _____

7. → _____

II. Birinci tapşırıqda toplanmış məlumata əsasən cədvəl qurun (cədvəlin qurulması üçün müvafiq formanın seçilməsini nəzərə alın).

III. Verilmiş cədvələ əsasən hansı məlumatı toplamaq olar?

<i>Malların adı</i>	<i>İlin ayları (satılan malların sayı)</i>											
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Kompüter (masaüstü)	10	8	5	9	11	3	12		5	6	6	10
noutbuk	18	13	7	20		8	12	5	2	14	9	3
netbuk	12	8		1		7	9	3	5	5	8	3
planşet	4	5	2	6	12	9		5	11		2	3

Dərs 3. Diaqram

(dərslük, səh. 172)

Standart: 5.1.2. Müəyyən əlamətlərinə görə seçilmiş məlumatların dəyişməsi-
ni xarakterizə edən cədvəl və ya diaqram qurur.

Təlim nəticəsi:

Məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən diaqram qurur.

İş forması: kollektiv, qrupla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

İntegrasiya: İnformatika

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri, pərgar, transportir

Dərsin gedişi:

Məlumatın təqdim olunma formalarından biri də diaqramdır. Məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən diaqramın seçilmə formaları da məqsədəuyğun olmalıdır.

Kompüter vasitəsilə şagirdlərə müxtəlif diaqram formaları təqdim olunur. Hansı diaqram formalarını tanıdıqlarını müəyyən edən suallar verilir. Bu formalara nümunələr şagirdlər tərəfindən lövhədə təsvir olunur. Müəllim diaqramın növləri haqqında şagirdlərin söylədikləri məlumatı ümumiləşdirərək onları ardıcıl sadalayır.

“Məlumatın təqdim olunmasında diaqramın qurulmasının əhəmiyyəti nədir?” sualı ətrafında tədqiqat aparılır.

Tədqiqat aparmaq üçün sinif şagirdləri qrup və ya cüt şəklində fəaliyyət göstərə bilirlər. Dərslükdəki tapşırıqlar kompüterdə və ya dəftərdə işlədilə bilər.

Diaqramların qurulmasını kompüterdə ofis proqramlarının birində də vermək olar. Microsoft Word ofis proqramında diaqramın qurulması alqoritmini yazın və ona əsasən diaqram qurun.

Müəllim məlumatın toplanmasında və təqdim olunmasında diaqramın əhəmiyyəti haqqında fikirlərini deyir, diaqramın formaları və hansı halda hansı formadan istifadənin əlverişli olması haqqında öyrənilənləri ümumiləşdirir.

Uzunmüddətli tapşırıq:

Axtarış saytlarından istifadə edərək dünyadakı vulkanlar haqqında məlumat toplayın. Onların hündürlüklərini xarakterizə edən diaqram qurun və araşdırma aparmaq üçün suallar tərtib edin.

Bu tapşırığı ev tapşığı kimi vermək olar. Layihə şəklində hazırlanan tapşırıq kompüterdə ofis proqramlarının birində (PowerPoint, Word, Movier Maker və s.) hazırlanır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən diaqramın qurulmasında çətinlik çəkir.	Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən diaqramı müəyyən göstərişlə qurur.	Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən müvafiq diaqramı qurur.	Diaqram qurarkən yaradıcı üsullardan istifadə edir.

Dərs 4. Histroqram

(dərslik, səh. 174)

Standart: 5.1.2. Müəyyən əlamətlərinə görə seçilmiş məlumatların dəyişməsinə xarakterizə edən cədvəl və ya diaqram qurur.

Təlim nəticəsi:

Məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən histrogram qurur.

İş forması: kollektiv, cütlərlə iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Diaqramın bir növü olaraq, histogramdan ayrıca danışılması məqsəduyğun hesab edilir. Belə ki, məlumatın müəyyən intervallar arasında dəyişməsinə xarakterizə etmək üçün diaqramın bu növü daha çox əlverişlidir. V sinifdə şagirdlər bəzi məlumatlara histogram qurmağı öyrəniblər. Burada şagirdlər intervallar üzrə dəyişən məlumatlara histogramı kompüterdə Microsoft Word ofis proqramının köməyi ilə qurmağı öyrənəcəklər.

Tədqiqat sualı: Histroqramı qurmaq hansı hallarda əlverişlidir?

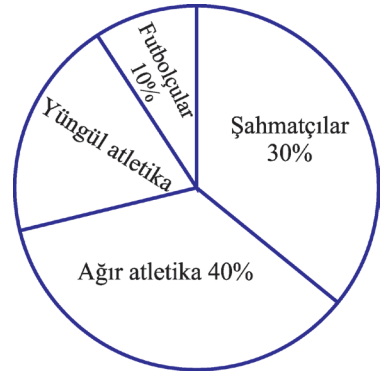
Tədqiqatı aparmaq məqsədilə şagirdlər cütlərə ayrılırlar. Onlara verilmiş iş vərəqlərində tapşırığa uyğun histogramı həm əllə, həm də kompüterdə qururlar. Tapşırıqları dərslikdən də götürmək olar.

Seçilmiş məlumatın dəyişməsinə xarakterizə edən diaqramların qurulması (iş vərəqi)

Qrupun adı: _____

Üzvləri: _____

I. Verilmiş diaqrama əsasən məlumat toplayın. Məsələ qurun və həll edin.



II. Verilmiş cədvələ əsasən diaqram qurun (diaqramın formasını özünü seçin).

Uşaqların adı	Telefonla danışma vaxtı	
	Bazar ertəsi	Çərşənbə axşamı
Əhməd	2 dəq.	5 dəq.
Pərviz	11 dəq.	8 dəq.
Seymur	13 dəq.	2 dəq.
Xalid	10 dəq.	5 dəq.

III. Uşaqlar üçgünlük yürüşə çıxdılar və 33 km yol getdilər. Birinci gün gedilən yol ikinci gündəkinin 80%-ni təşkil edir, üçüncü gün isə ikinci gündən 1,5 dəfə çox yol gedildi. Məsələni həll edin və diaqram qurun.

İş vərəqinə nümunə:

Göstəriş: Kompüterdə aşağıdakı ardıcılığı yerinə yetirməklə Microsoft Word proqramının işçi pəncərəsi açılır: Start → Programms → Microsoft Office → Microsoft Word. 1. Açılan pəncərədə “Insert” menyusunda Diaqram düyməsi sıxılır. - Bu zaman pəncərə açılır: 2. Sağ tərəfdə açılmış cədvəldə məlumatlar daxil edilir: 3. Bu zaman sol tərəfdəki pəncərədə diaqram alınır.	Tapşırıq: Hər hansı intervallar üzrə bərabər dəyişən məlumata uyğun histoqramı əvvəl əllə, sonra isə ofis proqramının köməyi ilə qurun. 
---	--

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim histoqramın qurulduğu halları sadalayır. Intervallar üzrə dəyişən məlumatın təqdimatında histoqramın rolunu vurğulayır.

Qiymətləndirmə

• Tətbiqetmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Histoqramın qurulmasında çətinlik çəkir.	Məlumatın intervallar üzrə dəyişməsinə xarakterizə edən histoqramı müəyyən göstərişlərə əsasən qurur.	Məlumatın intervallar üzrə dəyişməsinə xarakterizə edən histoqramı sərbəst qurur.	Histoqram qurarkən yaradıcı üsullardan istifadə edir.

Dərs 5–7. Ədədi orta, moda və median

(dərslik, səh. 176)

Standart: 5.1.3. Toplanmış ədədi məlumatların modasını, medianını və ədədi ortasını tapır.

Təlim nəticəsi:

Məlumatı təhlil etmək məqsədilə verilmiş ədədlərin ədədi ortasını, moda və medianını tapır.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Müəllim verilmiş ədədlərin ədədi ortasının, ən böyük fərqi, moda və medianın tapılması haqqında aşağı siniflərdən bildiklərini şagirdlərdən soruşmaq məqsədilə suallar verir. Şagirdlərin cavabları dinlənir.

Tədqiqat sualı: Məlumatın təhlilində ədədi orta, moda və medianın tapılması nə kimi rol oynayır?

Müəllimin şərh: Müəllim ədədi, moda və median haqqında geniş izahat verir. Burada müəllim ən böyük fərq anlayışının ədədi sıranın boyunu göstərdiyini şagirdlərə izah edə bilər.

Ədədi sıranın boyu dedikdə ədədi sırada iştirak edən ən böyük və ən kiçik ədədin fərqi götürülür. Bir çox ədəbiyyatlarda “ən böyük fərq” əvəzinə “ədədi sıranın boyu” ifadəsi işlədilir.

İkimodalı ədədlər haqqında dərslikdə məlumat verilib. Müəllim həmin ədədlər haqqında izahat verir.

Tədqiqatın aparılması məqsədilə sinif qruplara bölünür. Hər qrup onlara verilən ədədlərin (məsələnin şərtində) ədədi ortasını, moda və medianını tapmaqla məlumatı təhlil edir.

Çalışma № 3. Ədədi ortanın ikinci ədədə bərabər olması üçün həmin ədəd birinci və üçüncü ədədin cəminin yarısına bərabər olmalıdır:

Məsələn: 16, 20, 24. Doğrudan da, $(16 + 20 + 24) : 3 = 20$.

Çalışma № 4. a) Verilmiş dörd ədədin ədədi ortasının 2-ci ədədə bərabər olması üçün 2-ci ədəd 1-ci, 3-cü və 4-cü ədədin ədədi ortasına bərabər olmalıdır.

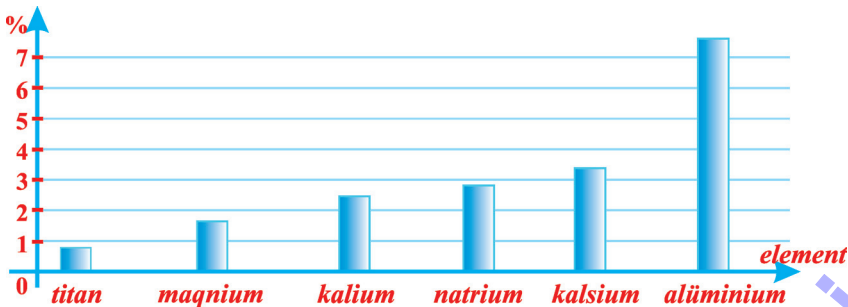
Məsələn: 21, 34, 39, 42. Doğrudan da, $(21 + 34 + 39 + 42) : 4 = 34$.

b) Verilmiş dörd ədədin ədədi ortasının 3-cü ədədə bərabər olması üçün 3-cü ədəd 1-ci, 2-ci və 4-cü ədədin ədədi ortasına bərabər olmalıdır.

Məsələn: 56, 26, 48, 62. Doğrudan da,

$48 = (56 + 26 + 62) : 3 = 48$ və $(56 + 26 + 48 + 62) : 4 = 48$.

Çalışma № 9. Yer qabığında kimyəvi elementlərin paylanma miqdarı göstərilmişdir.



Ədədi sıra: **0,6; 1,9; 2,4; 2,6; 3,4; 7,5**.

1. Ən böyük fərq (Ədədi sıranın boyu): $7,5 - 0,6 = 6,9$.

2. Ədədi orta: $(0,6 + 1,9 + 2,4 + 2,6 + 3,4 + 7,5) : 6 \approx 3$.

3. Moda yoxdur.

4. Median: $(2,4 + 2,6) : 2 = 2,5$.

İkinci dərs ərzində dərslikdə verilmiş məsələlər yerinə yetirilir.

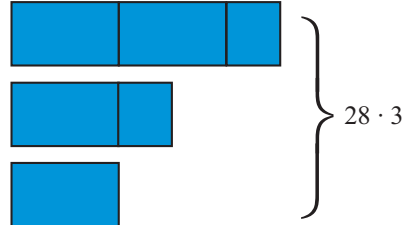
Çalışma № 26 məsələnin həllini tam-hissə modeli ilə yerinə yetirək.

$$32 \cdot 8 : 5 = 16,8$$

III ədəd: 16,8; II ədəd: $16,8 \cdot 1,5 = 25,2$;

I ədəd: $16,8 \cdot 2,5 = 42$.

Cavab: 16,8; 25,2; 42



Ümumiləşdirmə və nəticə: Tədqiqatın nəticəsinə əsasən müəllim ədədi ortanın, moda və medianın tapılmasının bir çox həyati məsələlərin həllində böyük rolu olduğunu qeyd edir. Hər hansı qərarın qəbul edilməsində, müqayisədə, nəticələrin nə dərəcədə real olmasının araşdırılmasında bu kəmiyyətlərin tapılmasının əhəmiyyət daşıdığını vurğulayır.

Qiymətləndirmə

• Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Ədədi orta, moda və medianı bir qədər çətinliklə müəyyən edir.	Ədədi orta, moda və median anlayışlarını qavrayır, qismən müəyyən edə bilir.	Ədədi orta, moda və medianı sərbəst müəyyən edir.	Ədədi orta, moda və medianı taparkən əlverişli üsullardan istifadə edir.

Ədədi orta. Moda. Median (iş vərəqi)

Soyadı: _____ Adı: _____

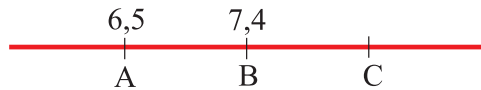
1. Bağdan 4 səbət alma topladılar. Səbətlərdəki almanın orta kütləsi 12 kq-dır. Bir səbətdə 9 kq alma olarsa, digər üç səbətdəki almanın orta kütləsi nə qədərdir?

2. Yarış zamanı idmançı 5,3; 4,8; 5,0; 5,2; 5,8; 4,9; 4,7; 5,1 ballarını topladı. İdmançı orta hesabla neçə bal topladı?

3. 67,98; 78,64; 89,23; 45,93 və 85,5 ədədlərinin ədədi ortasını və medianını tapın, alınan nəticəni təklidlərə, onda birlərə qədər yuvarlaqlaşdırın.

4. Avtomobil 3 saat 90 km/saat sürətlə, 4 saat 75,5 km/saat sürətlə, 1 saat 65 km/saat sürətlə hərəkət etdi. Avtomobilin orta sürəti nə qədərdir?

5. Şəkildə $AB = BC$ -dir. $A(6,5)$ və $B(7,4)$ olarsa, C nöqtəsinin koordinatını tapın.



6. Beş ədədin ədədi ortası 12,8, bu ədədlərdən biri 2,6 olarsa, digər dörd ədədin ədədi ortası nə qədər olar?

Dərs 8. Proqnozun verilməsi

(dərslik, səh. 179)

Standart: 5.1.4. Məlumatların təhlili əsasında proqnozlar verir.

Təlim nəticəsi:

Məlumatların təhlili əsasında proqnoz verir.

İş forması: kollektiv və cütlərlə iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi

Problemin qoyulması: Müəllim: “Hər hansı bir hadisənin baş verib-verməyəcəyi haqqında necə fikir söyləmək olar” sualı ilə sinfə müraciət edir. Şagirdlərin fikri dinlənir. Müəllim sualı bir qədər də dəqiqləşdirir. “Sabah havanın günəşli olacağı haqqında necə proqnoz verilir?” Yenə də şagirdlərin fikirləri dinlənir. Bu dəfə şagirdlər hava proqnozunun necə verildiyi haqqında bildiklərini deyirlər. Daha hansı hadisələr barədə proqnoz vermək olar? Zəlzələ, qasırğa, güclü küləklər, dənizin dalğalanmasının sürəti haqqında proqnozların necə verildiyi barədə müzakirələr aparılır (kompüterdə təqdimat hazırlamaq məqsəduyğundur).

Müəllim sinfə müraciət edərək, daha sadə hadisələrin proqnozlarının necə verilməsi haqqında məlumat verir. Məsələn, ilin sonunda 6-cı sinifdə neçə əlaçı olacaq, şənlik üçün hansı şirniyyatın alınması barədə qərarın qəbul edilməsi, qışın soyuq keçəcəyi və s. barədə proqnoz vermək üçün müəyyən məlumatın olması vacibdir.

Tədqiqat sualı: Proqnoz vermək nə üçün lazımdır?

Müəllimin şərh: müəllim proqnozun funksiyaları haqqında məlumat verir.

Tədqiqatın aparılması üçün dərslikdəki tapşırıqlar qrup və ya cütlərlə yerinə yetirilə bilər.

Çalışma № 5. Cədvəl əsasən, kimin daha yüksək nəticə göstərəcəyini proqnozlaşdırmaq üçün hər idmançının cəhdlərinin ədədi ortasını tapmaq lazımdır. Beləliklə, nəticələrinin ədədi ortası böyük olan şagirdin daha yüksək nəticə göstərəcəyini proqnozlaşdırmaq olar.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim proqnozun verilməsinin əhəmiyyətini bir daha nümunələrlə qeyd edərək ümumiləşdirilir. Məsələn: xəstənin vəziyyətinin gündən-günə yaxşılaşmasına əsasən onun sağalacağını proqnoz etmək olar. Proqnozun dəqiq olması üçün məlumatların düzgün təhlil edilməsinin vacibliyi diqqətə çatdırılır.

Qiymətləndirmə

- Proqnozvermə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Məlumatları təhlil edərək proqnoz verməkdə çətinlik çəkir.	Məlumatları təhlil edərək nəticəyə yaxın proqnoz verir.	Məlumatları təhlil edərək sərbəst şəkildə proqnoz verir.	Məlumatı təhlil edərəkən yaradıcı ideyalar irəli sürür.

Dərs 9. Ehtimal

(dərslük, səh. 181)

Standart: 5.2.1. Sınaqların mümkün nəticələrinin sayını müəyyən edir.

Təlim nəticəsi: Hadisənin növünü müəyyən edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslük, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedışı:

Problemin qoyulması: Müəllim müxtəlif hadisələri şəhr edir və bu hadisənin baş verməsinin mümkünlüyü və ya qeyri-mümkünlüyü haqqında şagirdlərin fikirləri dinlənilir (həmin hadisələr kompüterdə slaydlar şəklində nümayiş etdirilə bilər). Bu hadisələri dərslükdəki tapşırıqlardan seçmək olar. Bir neçə hadisəni müzakirə etməklə yəqin, mümkün olmayan və təsadüfi hadisələrin xüsusiyyətləri aşkar edilir.

Tədqiqat sualı: Hadisənin növü necə müəyyən edilir?

Tədqiqatın aparılması məqsədilə sinif şagirdləri ilə kollektiv iş aparılır. Dərslükdəki tapşırıqların şərti verilir və müzakirə əsasında hadisənin növü müəyyən edilir. Müzakirə zamanı hər bir şagirdin dinlənilməsinə şərait yaradılmalıdır.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim şagirdlərin fikirlərini ümumiləşdirərək hadisənin növünü qeyd edir. Hər hadisənin xüsusiyyətlərini bir daha vurğulayır.

Qiymətləndirmə

- Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hadisənin növünü müəyyən edərkən səhvlərə yol verir.	Hadisənin növünü müəyyən edir, lakin fikrini izah etməkdə çətinlik çəkir.	Hadisənin növünü sərbəst şəkildə müəyyən edir.	Hadisəni təhlil edərkən yaradıcı ideyalar irəli sürür.

Dərs 10. Eyniehtimallı, azehtimallı və ya çoxehtimallı hadisələr

(dərslik, səh. 183)

Standart: 5.2.2. Azehtimallı və çoxehtimallı hadisələri fərqləndirir.

Təlim nəticəsi:

Hadisənin azehtimallı və ya çoxehtimallı olduğunu müəyyən edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müəllimin izahı, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: Müəllim başvermə ehtimalı az və ya çox olan hadisələrə nümunələr verir. Hər bir hadisə müzakirə olunur.

Tədqiqat sualı: Hadisələr nə zaman azehtimallı və ya çoxehtimallı olur?

Tədqiqatın aparılması məqsədilə sinif qruplara bölünür. Hər qrupa verilən iş vərəqlərində müəllim elə tapşırıqlar verir ki, o tapşırığa əsasən şagirdlər başvermə ehtimalı az və ya çox hadisələri fərqləndirsin. Qrup işlərində dərslikdə verilmiş tapşırıqlardan istifadə etmək olar.

İş vərəqinə nümunə:

Üzərində 5, 12, 23, 24, 13, 17 ədədləri yazılmış kartları çevirərək qarışdırdılar və hər hansı birini seçdilər. Həmin ədədin:

- a) 5-ə bölünməsi,
- b) sadə ədəd olması;
- c) mürəkkəb ədəd olması hadisələri azehtimallı, çoxehtimallı və ya eyniehtimallıdır?

a) _____

b) _____

c) _____

Çalışma № 5. a) Natiq qərarını 4 halda verə biləcəyinə görə burada 4 hadisənin baş verməsi mümkündür.

b) I və II kitabı oxuması eyniehtimallı, III kitabı oxuması isə çoxehtimallıdır.

Çalışma № 6. a) Hər hansı bilyard daşının çıxma ehtimalı $\frac{1}{6}$ -dir.

b) Qutuda 3 qara və 3 qırmızı bilyard daşı varsa, qırmızı və ya qara daşın çıxması hadisəsi eyniehtimallıdır.

c) 4 qara və 2 qırmızı daş varsa, qara daşın çıxması hadisəsi çoxehtimallıdır.

ç) 5 nömrəli daşla 2 nömrəli daşın çıxma ehtimalları eynidir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim azehtimallı və çoxehtimallı, eyniehtimallı hadisələr haqqında ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

• Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hadisənin azehtimallı və ya çoxehtimallılığını müəyyən edərkən səhvlərə yol verir.	Hadisənin azehtimallı və ya çoxehtimallılığını müəyyən edir, lakin fikrini izah etməkdə çətinlik çəkir.	Hadisənin azehtimallı və ya çoxehtimallılığını sərbəst şəkildə düzgün müəyyən edir.	Hadisənin azehtimallı və ya çoxehtimallı olduğunu aydın və səlis təsnif edir.

Dərs 11–12. Mümkün halların sayı

(dərslük, səh. 185)

Standart: 5.2.1. Sınaqların mümkün nəticələrinin sayını müəyyən edir.

Təlim nəticəsi:

Hadisənin baş verməsində mümkün halların sayını müəyyən edir.

İş forması: kollektiv iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Problemin qoyulması: 0, 2, 5 ədədlərinin hər birindən bir dəfə istifadə etməklə neçə ikirəqəmli ədəd yazmaq olar?

Araşdırma üçün vaxt verilir və bütün mümkün hallar lövhədə yazılır:

20, 25, 50, 52. Göründüyü kimi, burada mümkün halların sayı dördür.

Dərslikdə verilmiş tapşırıqlardan (və ya müəllim özü tərtib edə bilər) istifadə etməklə digər nümunələr deyilir və hər bir halda mümkün halların sayı müəyyən edilir.

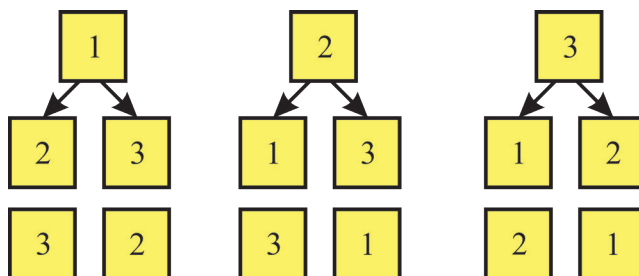
Diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlər bəzən “mümkün hallar” ifadəsini dərk etməkdə çətinlik çəkirlər. Bu səbəbdən müəllim maksimum dərəcədə çalışmalıdır ki, şagirdlər bu ifadənin mənasını hər baxılan hadisə üçün qavrasın.

Tədqiqat sualı: Hadisənin baş verib verməyəcəyi üçün mümkün halların sayı necə müəyyən edilir?

Tədqiqatın aparılması məqsədilə şagirdlər dərslikdəki tapşırıqları yerinə yetirilir.

Çalışma № 1. a) Bu tapşırığı yerinə yetirmək üçün mümkün halların sayını müəyyən edən sxem çəkkək:

123, 132, 213, 231, 312, 321 – deməli, cəmi 6 mümkün hal var.



Çalışma № 3. Qalibləri adlandırmaq və ya nömrələmək olar: 1, 2, 3, 4, 5. Onları iki-iki ayırısaq, aşağıdakı cütləri alarıq: 12, 13, 14, 15, 23, 24, 25, 34, 35, 45. Beləliklə, 10 mümkün hal olduğu müəyyən edilir.

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim müxtəlif hadisələrdə mümkün nəticələrin sayının müəyyən edilməsi üsulları haqqında fikirlərini söyləyir.

Qiymətləndirmə

• Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hadisənin baş verməsinin mümkün hallarının sayını müəyyən etməkdə çətinlik çəkir.	Hadisənin baş verməsinin mümkün hallarının sayını müəllimin istiqaməti ilə müəyyən edir.	Hadisənin baş verməsinin mümkün hallarının sayını izahlı şəkildə müəyyən edir.	Hadisənin baş verməsinin mümkün hallarının sayını əlverişli üsulla müəyyən edir.

Dərs 13–14. Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayı

(dərslik, səh. 188)

Standart: 5.2.3. Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli hallar sayını tapır.

Təlim nəticəsi:

Hadisənin baş verməsi üçün əlverişli hallar sayını müəyyən edir.

İş forması: kollektiv, qruplarla iş

İş üsulu: beyin həmləsi, müzakirə

Resurs: dərslik, İKT avadanlıqları, iş vərəqləri

Dərsin gedişi:

Əvvəlki dərsdə hadisənin baş verməsinin mümkün hallarının sayı araşdırıldı. Bu dərs ərzində mümkün halların içərisindən hadisənin baş verməsi üçün əlverişli olan hallar və onların sayı araşdırılır.

Müəllim tərəfindən hər hansı bir hadisə (nümunə) deyilir. Bu hadisənin baş verməsinin mümkün nəticələrinin sayı və əlverişli halların sayı müzakirə edilərək aydınlaşdırılır.

Tədqiqat sualı: Mürəkkəb hadisələrdə əlverişli halların sayı necə müəyyən edilir?

Tədqiqatın aparılması zamanı sinif qruplara bölünür və dərslikdəki tapşırıqlar müəllimin seçdiyi qaydada qruplara verilir.

Çalışma № 1. b) İki zər eyni anda atıldıqda düşən xallar cəminin 10 olması hadisəsinin baş verməsi üçün əlverişli hallar sayı 3-dür:

$$(5 + 5); (4 + 6); (6 + 4).$$

Mümkün hallar isə 36-dır. Deməli, iki zər eyni anda atıldıqda düşən xallar cəminin 10 olması hadisəsinin üçün əlverişli hallar sayı 3-dür.

Cavab: 3

Çalışma № 6. Bir oyun zərini bir dəfə atdıqda düşən xalın cüt olması hadisəsi aşağıdakı hallarda baş verir: 2, 4, 6. Deməli, əlverişli hallar sayı 3-dür.

Cavab: 3

Çalışma № 8. Zəri bir dəfə atdıqda yuxarı üzə düşən xallar sayının 6-dan artıq olma ehtimalını sıfıra bərabərdir. Bu, mümkün olmayan hadisədir. Əlverişli hallar sayı sıfırdır. Düşən xallar sayının 0-dan böyük olma ehtimalı isə yaqın hadisədir, hər bir halda baş verir, əlverişli hallar sayı 6-dır.

Cavab: 6

Ümumiləşdirmə və nəticə: Müəllim nisbətən mürəkkəb hallarda əlverişli hallar sayının necə müəyyən edildiyini ümumiləşdirir.

Qiymətləndirmə

- Müəyyənətmə

Səviyyələr			
I	II	III	IV
Hadisənin baş verməsinin əlverişli hallar sayını müəyyən etməkdə çətinlik çəkir.	Hadisənin baş verməsinin əlverişli hallar sayını müəllimin göstərişi ilə müəyyən edir.	Hadisənin baş verməsinin əlverişli hallar sayını izahlı şəkildə müəyyən edir.	Hadisənin baş verməsinin əlverişli hallarının sayını yaradıcı olaraq müəyyən edir.

Dərs 15. Özünüzü yoxlayın

(dərslik, səh. 191)

“Özünüzü yoxlayın” tapşırıqları şagirdlər tərəfindən sərbəst yerinə yetirilir.

VIII bölmə üzrə qiymətləndirmə üçün meyarlar cədvəlinə nümunə

Nö	Bacarıqlar
1	Statistik məlumat toplamaq üçün müvafiq suallar tərtib edir.
2	Məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən cədvəl qurur.
3	Məlumatın dəyişməsini xarakterizə edən diaqram qurur.
4	Ədədi ortanı, moda və medianı tapır.
5	Məlumatların təhlili əsasında proqnoz verir.
6	Hadisənin növünü müəyyən edir.
7	Hadisənin azəhtimallı və ya çoxəhtimallı olduğunu müəyyən edir.
8	Hadisənin baş verməsində mümkün halların sayını müəyyən edir.
9	Nisbətən mürəkkəb hadisələrdə əlverişli halların sayını müəyyən edir.

Dərs 16: VIII bölmə üzrə kiçik summativ qiymətləndirmə

Soyadı: _____ Adı: _____

Tarix: _____

1. Sınıf yoldaşlarınızın yay tətili günlərində nə işlə məşğul olacaqları haqqında məlumat toplamaq üçün bir neçə müvafiq sual tərtib edin:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
2. Kinozalda tamaşaçıların 15%-i 8–12 yaş, 12%-i 12–16 yaş, 25%-i 16–20 yaş, 11%-i 20–24 yaş, qalanları isə 24–28 yaş intervalında olan insanlardan ibarət idi. 24–28 yaş intervalında olan insanların sayını müəyyən edin. Verilənlərə görə histqram qurun.
3. 2-ci tapşırıqda verilən məlumatları cədvəl şəklində və dairəvi diaqram formasında göstərin.
4. Verilmiş cədvələ əsasən növbəti yarışda hansı idmançının qalib gələcəyini proqnoz vermək olar?

İdmançılar	Qələbə qazandığı oyunların sayı	Uduzduğu oyunların sayı	Nəticə
I	12	12	
II	8	16	
III	11	14	
IV	15	10	

5. a ədədi 1 və 8 ədədləri arasında, b ədədi isə 12 və 15 ədədləri arasında yerləşir. Hadisələrin baş verməsi haqqında fikirlərinizi aşağıda söyləyin:
a) $a > b$ _____
b) $a < b$ _____
c) $a = b$ _____
ç) $a + b$ cüt ədəddir _____
d) $a + b$ cəmi 1 və 15 ədədləri arasında yerləşir _____

6. Nail, Hüseyn, Samir adlarını yerini dəyişməklə neçə halda düzmək olar? Bu hallar necə adlanır?

7. Torbada 15 ədəd ağ və 12 ədəd sarı eyniölçülü kürə var. Baxmadan torbadan 1 ədəd kürəni götürdülər. Aşağıdakı hadisələri başvermə ehtimallarının artması cərgəsi ilə düzün:

a) ağ kürə çıxarıldı;

b) sarı kürə çıxarıldı;

c) kürə çıxarıldı;

ç) alma çıxarıldı.

8. İki oyun zərini bir dəfə atdıqda yuxarı üzə düşən xallar cəminin 5 olması hadisəsinin mümkün və əlverişli hallar sayını tapın.

9. Loto oyunu zamanı torbada 1-dən 90-a qədər nömrələnmiş daş olur. Torbaya baxmadan bir daş çıxarılır. Bu daşın cüt ədəd olması üçün əlverişli hallar sayı neçədir?

10. a , b və c ədədlərinin ədədi ortası 18-dir. $a = 4$ olarsa, $b + c$ cəmini tapın.

Böyük summativ qiymətləndirmə №2

Soyadı: _____ Adı: _____

1. Verilmiş ədədlərin əksini yazın:

8-in əksi _____; 0-ın əksi _____; -5-in əksi _____;
12-nin əksi _____; -7-nin əksi _____

2. İfadənin qiymətini hesablayın: $|-3| + |9| - |4 - 5|$

3. Nöqtələrin yerinə elə işarə yazın ki, bərabərsizlik doğru olsun:

a) $...8 > -3$; $...42 < ...1$; $...56 < 0$; $-13 > ...89$; $...1000 < ...12$;
b) $-11 + 8 > ...19$; $9 + (-16) < ...111$.

4. Əməllər sırasını yerinə yetirin: $(-25) \cdot 12 + (-6) : 2 - (-100) \cdot 0$

5. Verilmiş çoxluqların fərqi tapın:

$A = \{a; b; c; k; -3; 11; 0\}$; $B = \{-9; a; n; c; m; -6; 11; 8\}$

$A \setminus B =$ _____

$B \setminus A =$ _____

6. Tənliyi həll edin: $7x + 54 = 2x - 21$

_____ Cavab: _____

7. Samir Elmirdən 3 yaş böyükdür. 3 ildən sonra onların yaşları cəmi 25 olacaq. İndi Elmirin neçə yaşı var?

_____ Cavab: _____

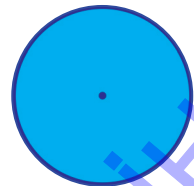
8. Bir yeşikdə 58 kq, o birində 80 kq meyvə var. İkinci yeşikdən birincidəkindən 2 dəfə çox meyvə satıldıqdan sonra hər iki yeşikdə qalan meyvənin kütləsi bərabər oldu. Hər iki yeşikdə nə qədər meyvə qaldı?

_____ Cavab: _____

9. Seçmə üsulu ilə bərabərsizliyin bir neçə həllini tapın: $x + 1 \leq 2$

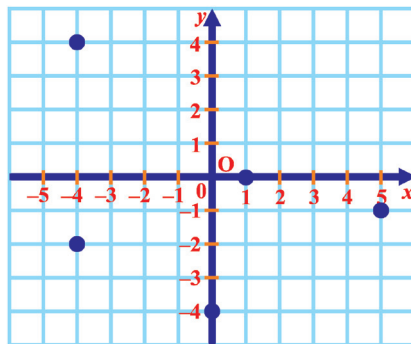
10. Verilmiş dairədə sektor, seqment təsvir edin:

Alınmış mərkəzi bucağı adlandırın.



11. a) Düzbucaqlı koordinat sistemində verilmiş nöqtələri qeyd edin: $A(-3; 2)$; $B(-1; 0)$; $C(-5; 1)$; $K(4; -2)$; $F(-3; -3)$; $H(0; 4)$; $M(4; 3)$.

- b) Şəkildə verilmiş nöqtələri adlandırın və koordinatlarını yazın:



12. Qonşu bucaqların fərqi 30° olarsa, onlardan ən böyüyü neçə dərəcə olar?

13. Verilmiş cədvələ əsasən diaqram qurun:

İdmançı	Məsafə
I	1,5 m
II	2,2 m
III	2,1 m
IV	1,8 m
V	3,2 m

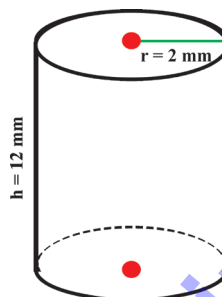
14. Şəkildə verilmiş bucağa qarşılıqlı bucaq qurun. Alınmış iki qarşılıqlı bucağın cəmi 120° olarsa, hər biri neçə dərəcə olar?

15. Torbada olan 13 qırmızı, 7 sarı, 10 yaşıl rəngli kürədən təsadüfən götürülən birinin:

- a) yaşıl olması hadisəsinin əlverişli hallar sayı: _____ olar;
b) qırmızı olması hadisəsinin əlverişli hallar sayı: _____ olar;
c) sarı və yaşıl olması hadisəsinin əlverişli hallar sayı: _____ olar.

16. Silindrin həcmi tapın, açılışını çəkin:

Həcmi: _____



Uzunmüddətli layihə

6-cı sinifdə şagirdlər müxtəlif layihələr üzərində işləyərək uzunmüddətli tapşırıqlar yerinə yetirə bilirlər. Bu layihələr onların riyaziyyat fənninə marağını artırmaqla yanaşı, layihələr işləməklə tədqiqat aparma bacarığını da formalaşdırmış olar. 6-cı sinifdə aşağıdakı mövzular üzrə layihələr hazırlamaq olar. Layihələrin hazırlanması üçün verilmiş müxtəlif səhifələrindən istifadə edə bilərsiniz:

- Təbiətdə simmetriya
- π ədədi haqqında
- Mənfi ədədlər və sıfır
- Kəsrlər
- Əyləncəli məsələlər

Hər bir müəllim sinif və ya hər hansı şagird üçün digər layihələr də tərtib edə bilər. Layihənin hazırlanması formasına nümunə olaraq, “Gündəlik həyatımızda və məişətdə riyaziyyat” layihəsini diqqətinizə çatdırırıq:

Layihə işi: “Gündəlik həyatımızda və məişətdə riyaziyyat”

Riyaziyyat dərində riyaziyyatın insan həyatındakı rolu və onun insan fəaliyyətinin digər sahələri ilə əlaqəsi, bu elmin yaranması və inkişafı, riyaziyyatçı alimlər və onların nailiyyətləri haqqında məlumat almaq üçün kifayət qədər vaxtımız olmur. Nəticədə tez-tez özümüzə sual veririk: “Biz riyaziyyatı nə üçün öyrənirik? Bizim həyatımızda onun rolu nədir? Böyükklər gündəlik həyatlarında riyazi məsələləri həll etmək məcburiyyətində qalırlarmı?” Bu məqsədlə “Riyaziyyat gündəlik həyatımızda və məişətdə” adlı uzunmüddətli tapşırığın yerinə yetirilməsi məqsəda uyğundur.

Tapşırığın layihəsi:

1. “İnsanlar gündəlik həyatda və məişətdə riyazi məsələlərlə tez-tez qarşılaşırlarmı?” sualı araşdırılır.
2. Dərslərdən və ya digər mənbələrdən həyati məsələlər seçilir: (sürət, zaman, məsafənin, faizin, dəyər, miqdarın, kütlənin müəyyən edilməsinə və s. aid).
3. Gündəlik həyatımızda və məişətdə istifadə olunan məsələlərə aid buklet hazırlanır.
4. Layihə işinin sonunda görülməli işlərə dair təqdimat hazırlanır.

Məhsul:

- “Riyaziyyat gündəlik həyatımızda və məişətdə” adlı buklet.
- Kompüter təqdimatı.

İstifadə olunan avadanlıq:

- Proyektor, ekran, kompüter, printer, fotoaparat, A4 format kağız, iş dəftərləri.

Tədqiqat üsulları:

- Təcrübənin öyrənilməsi, ədəbiyyatla müstəqil iş, məsələnin həlli yolunda alınan məlumatların araşdırılması, müsahibə.

Layihənin iştirakçıları: 6-cı sinif şagirdləri.

Layihənin gedişi:

I mərhələ:

- Layihənin məzmunu haqqında sosial sorğunun keçirilməsi;
- Problemin qoyulması, qrupların tərkibinin təyin olunması, problemin həlli üçün mümkün üsulların təyin olunması.

II mərhələ:

- Əldə olunmuş məlumatın müzakirəsi;
- Layihənin əsas hissəsinin ssenarisinin hazırlanması.

III mərhələ:

- Bukletlərin hazırlanması və çapı;
- Layihənin kompüter təqdimatının hazırlanması;
- Layihənin dizaynı.

IV mərhələ:

- Layihənin müdafiəsi – hazırlanmış materialın nümayişi;
- Layihənin nəticələrinin dizaynı.

Riyaziyyatda istifadə edilən əsas işarələr:

$+$	$-$	$\cdot \times$	$:$	$=$	$\neq$	$\approx$
plyus, toplama	minus, çıxma	vurma	bölmə	bərabərlik	qeyri- bərabərlik	təqribi bərabərlik
$>$	$<$	$\geq$	$\leq$	$\pm$	$\%$	∞
böyükdür	kiçikdir	böyük və ya bərabərdir	kiçik və ya bərabərdir	müsbət və ya mənfi	faiz	sonsuzluq
$\cup$	$\cap$	$\in, \notin$	$\subset, \not\subset$	$A \setminus B$	$\emptyset$	π
birləşmə	kəsişmə	daxildir, daxil deyil	altçoxluq, altçoxluq deyil	A və B çoxluqlarının fərqi	boş çoxluq	Pi $\approx 3,14$
$\angle$	$\perp$	$\parallel$	$ a $	$\frac{a}{b}$	a/b	$\square^\circ$
bucaq	perpendi- kulyarlıq	paralellik	a ədədinin modulu	a kəsr ədəd, a kəsrin surəti, b məxrəcidir		dərəcə

LAYIHƏ

Buraxılış məlumatı

RİYAZİYYAT 6

Ümumtəhsil məktəblərinin 6-cı sinfi üçün
Riyaziyyat fənni üzrə (qrif nömrəsi:)

METODİK VƏSAİTİ

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər: **Sevda İsmayılova**
Arzu Hüseynova

Buraxılışa məsul	Rafiq Kazimov
Üz qabığının dizayneri	Nurlan Nəhmətov
Səhifələyicilər:	Aleksandra Samuylova Yeganə Rüstəмова
Texniki redaktor	Fəridə Səmədova
Korrektorlar:	Rəhilə Həsənova Fəridə Səmədova
Baş redaktor	Samirə Bəktaş
Texniki direktor	Xəqani Fərzəliyev
Nəşriyyat direktoru	Sevil İsmayılova

© “Şərq-Qərb” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 11,6. Fiziki çap vərəqi 14. Formatı 70x100^{1/16}.
Kəsimdən sonra ölçüsü: 165x240. Səhifə sayı 224.
Şriftin adı və ölçüsü: məktəb qarnituru 10-12. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Sifariş _____. Tiraj _____. Pulsuz. Bakı – 2021

Əlyazmanın yığma verildiyi və çapa imzalandığı tarix: _____

Nəşriyyat:
“Şərq-Qərb” ASC
(Bakı, AZ1143, Hüseyn Cavid pr., 111)

Çap məhsulunu istehsal edən:
“Şərq-Qərb” ASC
(Bakı, AZ1123, Aşıq Ələsgər küç., 17)

LAYIHƏ

Pulsuz

LAYIHƏ