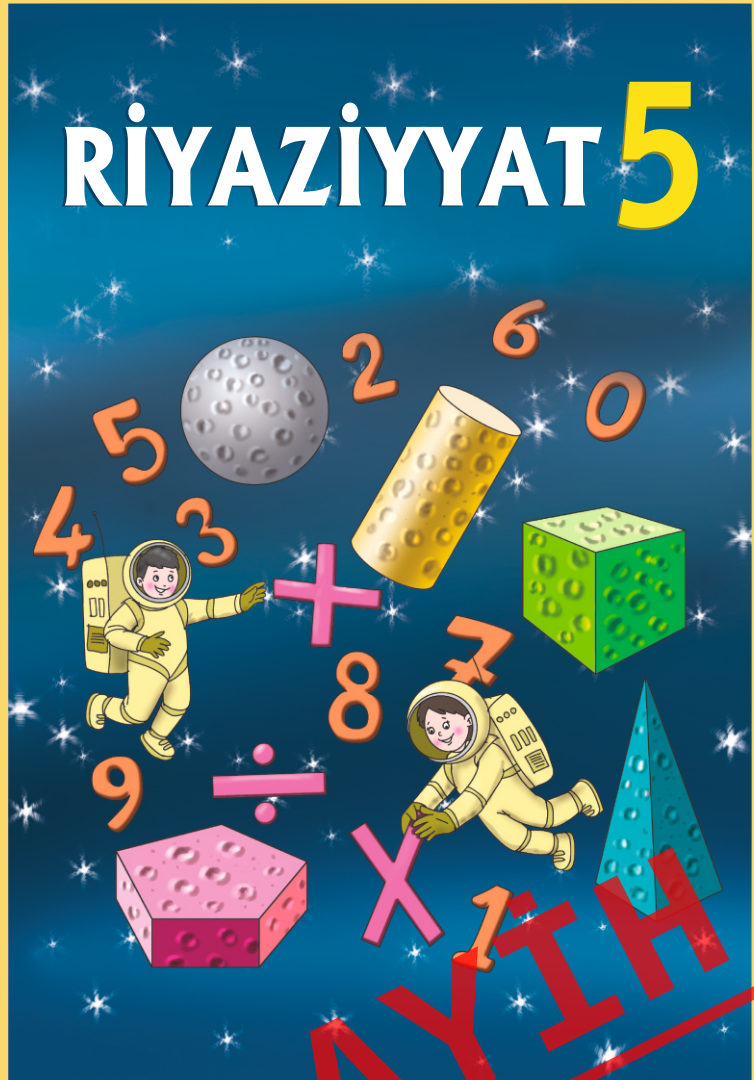


RİYAZİYYAT 5

Müəllim üçün metodik
vəsait



Nayma Qəhrəmanova
Famil Hüseynov

Riyaziyyat 5

Ümumtəhsil məktəblərinin 5-ci sinfi üçün
“Riyaziyyat” fənni üzrə müəllim üçün metodik vəsait

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi radius_n@hotmail.com və
derslik@edu.gov.az elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınıza üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!



Radius
Bakı - 2020

LAYİH

Mündəricat

Giriş	4
Dərslik komplektinin hazırlanma prinsipləri.....	10
Gündəlik dərs planı nümunəsi	22

I FƏSİL

Say sistemləri. Natural ədədlər.	
Natural ədədlərin müqayisəsi.....	25
Natural ədədlər və ədəd oxu	27
Natural ədədlərin yuvarlaqlaşdırılması.....	29
Çoxluqlar	30
Natural ədədlərin toplanması və çıxılması.....	32
Dəyişənli ifadələr.....	35
Toplama və çıxma əməlləri. Tənliklər	37
Summativ qiymətləndirmə tapşırıqları.....	40
Vurma əməli və onun xassələri.....	41
Yuvarlaq ədədlərə vurma.	
Hasilin təqribi qiyməti. Təxminətmələr.....	43
Natural ədədlər üzərində bölmə əməli.....	46
Əməllər sırası	54
Summativ qiymətləndirmə tapşırıqları.....	57

II FƏSİL

Ədədin bölənləri.....	60
Adi kəsrlər.....	62
Ədədin hissəsinin və hissəsinə görə ədədin tapılması	78
Kəsrlərin toplanması və çıxılması.....	79
Dairəvi diaqram.....	83
Məsələ həlli - tam-hissə modeli	84
Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə.....	85

III FƏSİL

Onluq kəsrlər.....	88
Onluq kəsrlərin müqayisəsi.....	94
Onluq kəsrlərin yuvarlaqlaşdırılması.	
Cəm və fərqi təqribi hesablama.....	96
Onluq kəsrlərin toplanması və çıxılması	97
Onluq kəsrlərin vurulması.....	102
Yarımillik summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	106
Onluq kəsrlərə bölmə və onluq kəsrlərin bölünməsi.....	108
Ümumiləşdirici tapşırıqlar.	
Özünü qiymətləndirmə.....	111
Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	114

IV FƏSİL

Müstəvi, düz xətt, şüa. Bucaqlar.....	118
Üçbucaqlar. Konqruent fiqurlar.	
Üçbucaqların qurulması.....	119
Dördbucaqlılar.....	123
Çevrə, dairə	124
Dönmə, əksətmə, sürüşmə.	
Düz, quraşdır, bəzə	126
Simmetriya.....	128
Perimetr	132
Kvadrat və düzbucaqlının sahəsi.....	135
Fəza fiqurları.....	141
Düzbucaqlı paralelepipedin səthinin sahəsi.....	145
Kub və düzbucaqlı prizmanın (paralelepipedin) həcmi	148
Uzunluq, sahə, həcm vahidləri və onlar üzərində qarşılıqlı çevirmələr	150
Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	154

V FƏSİL

Faiz, onluq kəsr, adi kəsr	157
Ədədin faizi.....	160
Dəyişənli ifadələr, ifadələrin sadələşdirilməsi	164
Tənliklər. Məsələ həlli	165
Dəyişənlər, bərabərsizliklər	166
Ümumiləşdirici tapşırıqlar	169
Koordinat şəbəkəsi və koordinat cütləri.....	170
Qaydalar, asılılıqlar.....	172
Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	176

VI FƏSİL

Məlumatı toplama və təqdimətmə	179
Məlumatın təhlili.....	186
Mümkün hallar, əlverişli hallar. Ehtimal	192
Ümumiləşdirici tapşırıqlar	196
Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	197

VII FƏSİL

Gündəlik həyatımızda riyaziyyat.	
Ümumiləşdirici tapşırıqlar	200
İllik summativ qiymətləndirmə tapşırıqları	207

LAYIH

Giriş

5-ci sinif riyaziyyat kurikulumunun tələbləri və onun reallaşdırılma mexanizmləri haqqında

Azərbaycan Respublikası Ümumtəhsil Məktəbləri üçün Riyaziyyat fənni Kurikulumu: 1-11-ci siniflər üzrə bu fənnin tədrisində məzmun standartlarını, fəaliyyət standartlarını, qiymətləndirmə üsullarını və mexanizmlərini, fəndaxili və fənlərarası inteqrasiyanı müəyyənləşdirən və təlim texnologiyaları haqqında istiqamət verən bir sənəddir.

Beşinci siniflər üçün riyaziyyat fənninin tədrisi 5 məzmun xətti üzrə müəyyənləşdirilib.

1. Ədədlər və əməllər
2. Cəbr və funksiyalar
3. Ölçmə
4. Həndəsə
5. Statistika və Ehtimal

Hər bir məzmun xətti üzrə uyğun məzmun standartları kurikulum sənədində yer almışdır.

Kurikulumun tətbiqi riyaziyyat fənninin məzmunundakı dəyişikliklərlə birlikdə bu fənnin məqsədlərində də əsaslı dəyişikliklər tələb edir.

Bu tələblərin bir qədər ətraflı araşdırılmasına çalışacağıq.

1. Riyaziyyat fənni kurikulumu məzmun standartlarının fəaliyyət standartları ilə vəhdətdə tədris olunmasını tələb edir.

Müəyyən olunmuş fəaliyyət xətləri:

- **Problem həlli;**
- **Mühakiməyürütmə və isbatetmə;**
- **Ünsiyyətqurma;**
- **Əlaqələndirmə;**
- **Təqdimetmə.**

Məzmun standartlarının bu göstərilən fəaliyyət xətləri ilə əlaqədə tədrisi şəxsiyyətyönümlü təhsilin həyata keçirilməsinə imkan verir. Başqa sözlə desək, yalnız fəaliyyət xətləri ilə məzmun standartlarının düzgün əlaqələndirilməsi şəxsin idraki, sosial, kinetik bacarıqlarını, psixoloji özəlliklərini formalaşdırmağa imkan verir.

Hər bir fəaliyyət xəttinin riyazi müstəvidə hansı bacarıqları əhatə etdiyini nəzərdən keçirək:

Problem həlli fəaliyyətləri hansı riyazi bacarıqları əhatə edir? Problem həlli ifadəsi kurikulumun tətbiqi ilə ən çox işlədilən ifadələr arasındadır. Problem nədir? Şagirdin həll etdiyi məsələ və misallar problem sayılırmı? Məsələ və misala nə zaman problem demək olar? Bu suallara bir çox ədəbiyyatlarda aşağıdakı kimi izah tapmaq olar:

- Şagird hər hansı məsələ və ya misalla ilk dəfə qarşılaşanda bu onun üçün problem sayılır. Əgər şagird 2-ci dəfə bu tip məsələ və ya misalı (problem)

asanlıqla həll edirsə bu onun üçün artıq problem deyil. Əgər belə məsələ və misalları həll etməkdə çətinlik çəkirsiniz, deməli, bu onun üçün hələ də problem olaraq qalır. Problemlərin həlləmə fəaliyyətləri hansı bacarıqlar üzərində qurulur?

1. Problemi həll etmə bacarıqları

1.1. Verilmiş məlumatlar arasından problemin həlli üçün lazım olan informasiyanı seçir.

1.2. Problemin həlli üçün təklif etdiyi formanın (şəkil çəkməklə, cədvəl qurmaqla, diaqram qurmaqla, ardıcılıq qurmaqla və s.) digərlərindən daha üstün olduğunu əsaslandırır.

1.3. Problemi düzgün dərk edir, sualı anlayır və həll üçün düzgün mühakimələr yürüdür, plan qurur.

1.4. Riyazi məlumatları manipulyativ olaraq modelləşdirir.

1.5. Gündəlik həyatı situasiyalara uyğun problemləri sözlə ifadə edir və həllini təklif edir.

1.6. Problem situasiyanı şifahi olaraq, ədədlərlə, cəbri yazılışlarla təqdim edir.

1.7. Problem həllini əməkdaşlıq etməklə asanlaşdırır.

1.8. Şəkil və sxemlə verilmiş problemi riyazi yazılışlarla ifadə edir.

1.9. Problem situasiyanı təhlil etmək üçün səhv həldən başlamaqla doğru nəticəni müəyyən edir.

1.10. Problemi model, qrafik, diaqramla təqdim edir.

1.11. Məsələni qanunauyğunluqlar aşkar etməklə həll edir.

1.12. Problemin siyahı tutmaqla həll oluna bildiyini başa düşür.

1.13. Problemi həll etmək üçün çatmayan məlumatı müəyyən edir.

1.14. Verilən məlumatlar arasından problemin həlli üçün lazım olan məlumatı seçir.

1.15. Məsələnin həllinin mümkün variantlarını təqdim etməyin effektiv olduğunu başa düşür

1.16. Aldığı nəticələrin həqiqətən qoyulan problemin düzgün həlli olduğunu əsaslandırır.

1.17. Problemin həllini yoxlayır.

Bu bacarıqlardan bir neçəsini nümunələr üzərində göstərek.

- Problemin həlli üçün təklif etdiyi hər hansı formanın (şəkilçəkmə, cədvəlqurma, diaqramqurma, qanunauyğunluq axtarma, ən sadə hala gətirməklə həll etmə, seçib yoxlamaqla həll etmə, siyahı tutma) digərlərindən daha üstün olduğunu əsaslandırır.

Müəllim Anara, Rəhimə, Lalə və Sevilə cütlərlə iş vermək istəyir. Müəllim şagirdləri neçə cür qruplaşdırma bilər?

Bu məsələni həll etmək üçün ən effektiv üsul siyahı tutmaqdır.

Anarla seçimlər: 1) Anar-Rəhim , 2) Anar-Lalə , 3) Anar-Sevil.

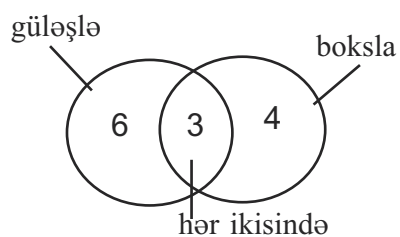
Rəhimlə seçimlər: 4) Rəhim-Lalə , 5) Rəhim-Sevil.

Lalə ilə seçim: 6) Lalə-Sevil

Şagird bu siyahının bütün mümkün variantlarını müəyyən etdiyini də əsaslandırır. Hər adı birinci saxlamaqla digər mümkün variantları sayır. Hər sonrakı ad əvvəlkindən 1 cüt az olur. Cütlərin ümumi sayı: $3 + 2 + 1 = 6$

- Problemin həllini modellə, qrafiklə və güləşlə

diaqramla təqdim edir. Bir sinifdə 13 oğlan var. Oğlanların 6 nəfəri güləşlə, 3 nəfəri həm güləşlə, həm də boksla məşğul olur. Şagirdlərdən neçə nəfəri yalnız boksla məşğul olur?



Şagird bu məsələnin həllini Venn diaqramı ilə təqdim etməli olduğunu başa düşür. 3 nəfər hər iki idman növü ilə məşğul olduğundan dairələrin kəsişən hissəsinə yerləşdirilir. Beləliklə, yalnız boksla məşğul olanların sayı: $13 - (6 + 3) = 4$

2. Mühakiməyürütmə və isbatetmə bacarıqları

Mühakiməyürütmə və isbatetmə bacarıqları 5-ci sinif şagirdi üçün hansı bacarıqları əhatə edir?

2.1. Riyazi fikri müxtəlif üsullarla əsaslandırır.

Rauf işlərinin 35%-ni başa çatdırdı. Rauf işinin hələ hansı hissəsini görməlidir?

1) İşin qalan hissəsini faizlə ifadə etmək olar: $100\% - 35\% = 65\%$, 65%-i adi kəsrlə yazaq: $\frac{65}{100}$. Bu kəsirin surət və məxrəcini 5-ə bölməklə kəsri sadələşdirmək və işin qalan hissəsini $\frac{13}{20}$ kəsri ilə ifadə etmək olar.

2) 35%-i adi kəsrlə yazaq: $\frac{35}{100}$. Bu kəsirin surət və məxrəcini 5-ə bölk: $\frac{7}{20}$ İşin qalan hissəsi: $\frac{20}{20} - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$.

2.2. Riyazi mühakimələrini öz arqumentləri və riyazi bilikləri ilə əsaslandırır.

2.3. Riyazi mühakimələrini formalaşdırır və qiymətləndirir.

Məsələn, seçib-yoxlama üsulu ilə məsələ həll edərkən seçimlərini əsaslandırır.

Nailə xanım iki cür 8 dibçəyə 61 manat pul ödədi. Dibçəklərin qiyməti 7 manat və 8 manatdır. Nailə xanım hər bir dibçəkdən neçə dənə aldı?

1. Hər birindən 4 dənə almış olduğunu qəbul edək:

$$4 \times 7 = 28, 4 \times 8 = 32 \quad 28 + 32 = 60. \text{ Deməli bu azdır.}$$

2. İndi 3 dənə 7 manatlıq, 5 dənə 8 manatlıq dibçək aldığını qəbul edək:

$$3 \times 7 = 21 \quad 5 \times 8 = 40 \quad 21 + 40 = 61$$

Şagird qiymətlərin fərqi ilə görə hansının sayını azaldıb-artıracağına qərar verir.

2.4. Riyazi fikirləri əsaslandırmaq üçün şəkil, model, ifadə, riyazi əlaqələrdən istifadə edir.

Məsələn, Samirin daxilindən 11 dənə 1 manatlıq, 4 dənə 10 manatlıq, 1 dənə 100 manatlıq pul çıxdı. Samir daxilinə neçə manat pul yığmışdı?

Şagird məsələdə verilmiş məlumatlara görə $11 + 4 \times 10 + 100 = 151$ manat olduğunu və bu cavabın doğru olduğunu kağız pulların sayını göstərən şəkillər çəkməklə əsaslandırır.

100 10 10 10 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

2.6. Fikir və mülahizələrinin doğruluğunu başqalarına sözlə, riyazi yazılışlarla, şəkil çəkməklə, əyani vəsaitlərlə izah edir.

2.7. Fikirlərini sübut etmək üçün yeri gəldikdə situasiyanı təsdiq və inkar edən nümunələr və modellərdən istifadə edir.

3. Ünsiyyətqurma bacarıqları

3.1. Fikir və düşüncələrini aydın, tutarlı və əhatəli şəkildə ifadə edir.

Şagirdlərə “məsələni həll edin” tapşırığı “həllinizi izah edin” tapşırıqları ilə müşayiət olunmalıdır. Şagird izahlarında terminləri düzgün işlətməklə aydın, səlis cümlələr qurmağı bacarmalıdır.

3.2. Seçiminin doğru olduğunu izah edir.

Məsələn, Orxan hər səhər məktəbə getmək üçün 30 dəqiqəyə hazırlaşır. O, 25 dəqiqə məktəbə yol gedir. Orxan səhər kitabxanadan kitab götürməlidir və buna daha 20 dəqiqə vaxt lazımdır. Dərslər saat 08:00-da başlayırsa, Orxan səhər saat neçədə yuxudan oyanmalıdır?

Şagirdin izahı: “Bu məsələ sonuncu məlumatdan başlayaraq həll edilməlidir. Orxan 30 dəqiqə, 25 dəqiqə və 20 dəqiqə vaxt aparan 3 iş görməli, 08:00-də isə dərslər olmalıdır. 08:00-dan başlayaraq vaxtı geriye saymalıyam.

1. Orxan 08:00-dan 20 dəqiqə əvvəl kitabxanda olmalıdır: 07:40

2. 07:40-a qədər 25 dəqiqə vaxtını yola sərf edir: 07:15.

3. 07:15-ə qədər 30 dəqiqə vaxt hazırlaşmaq üçün lazımdır: 06:45

Orxan yuxudan saat 06:45-də oyanmalıdır, başqa sözlə səhər 7-yə 15 dəqiqə qalmış yuxudan oyanmalıdır.

3.3. Problemi fraqmentlərə bölməklə həllini addım-addım yazır.

3.4. Riyazi fikirlərini manipulyativ olaraq modellərlə həmçinin cədvəllər, şəkillər, diaqramlar, riyazi işarələr, qrafiklər üzərində şifahi və yazılı olaraq təqdim edir.

3.5. Özünə suallar verib, bu sualları cavablandıraraq səsli düşüncələrlə məsələni həll edir.

Belə ki, “Nə məlumdur?”, “Nəyi tapmalıyam?”, “Nə etməliyəm? kimi sualları özünə ünvanlayır və özü də bu suallara cavab verir.

3.6. Həllini başqalarına izah etməklə doğruluğuna əmin olur.

3.7. Problemlərin həlli üçün lazım olan sualı seçir, genişləndirir və daha geniş problemlərin həllinə tətbiq edir.

Məsələn, şagird pulun konvertasiyası zamanı (bir ölkənin pul vahidinin başqa ölkənin pul vahidinə çevrilməsi problemini həll edərkən) özünə sual verir? “Azərbaycan manatını hər hansı ölkənin pul vahidinə çevirərkən nələri

bilməliyəm?” Pul vahidləri arasındakı mübadilə kursunu, məsələn, manatı dollara dəyişərkən 1 dolların 1 manat 55 qəpik olduğunu. Daha bir sual: 50 dollar almaq üçün neçə manat verməliyəm? Kalkulyatorla dəqiq və tez hesablamalar apara bilərəm. $50 \cdot 1,55$ manat. Bu üsulla istənilən ölkənin pul vahidini Azərbaycan manatına və əksinə çevirmək olar.

3.8. Bir məsələnin müxtəlif üsullarla həll olunduğunu, lakin bütün cavabların eyni olduğunu başa düşür.

3.9. Fikirlərini riyazi termin və ifadələr üzərində qurur. Məsələn, şagird üçbucaqlar haqqında danışarkən bərabərtərəfli, bərabəryanlı, müxtəlif tərəfli, itibucaqlı, korbucaqlı, düzbucaqlı üçbucağın perimetri və s. kimi riyazi terminlərdən düzgün istifadə edir.

3.10. Tərifləri, qaydaları, düsturları, riyazi anlayışları dəqiq və aydın şəkildə şifahi və yazılı olaraq ifadə edir.

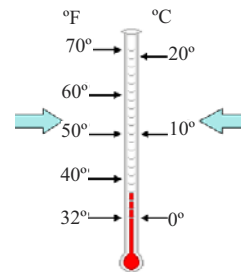
3.11. Hər hansı riyazi anlayışı simvol, sxem və şəkillə təqdim edir. Məsələn, bucaqlar haqqında danışarkən “İti bucaqlar 90° -dən kiçikdir” fikrini söyləyir və buna nümunə göstərərək “Şəkildəki A bucağı iti bucaqdır” fikrini əlavə edir.



4. Əlaqələndirmə.

4.1. Riyazi fikir və mühakimələrini gündəlik həyati situasiyalarla əlaqələndirir.

Məsələn, havanın temperaturunu ölçən termometr necə qurulmuşdur? Termometr temperaturu həm Farenheytlə, həm də Selsi temperatur ölçü vahidləri ilə göstərir. Farenheytlə bölgülər 2 vahid, Selsi ilə 1 vahid artan ardıcılıqla düzülmüşdür. Termometrin içindəki maye cívənin səviyyəsinə görə temperaturu Selsi və ya Farenheytlə ifadə etmək olar. Şagird Selsi və Farenheytlə temperatur ölçü vahidləri arasındakı əlaqəni müstəqil olaraq araşdırır (internet, ensiklopediya və s).



$$t_c = (t_f - 32) \cdot 1,8$$

Həmçinin şagird minus işarəsinin 0°C -dən aşağı temperaturu yazmaq üçün istifadə olunduğunu başa düşür.

4.1. Riyazi fikirlər arasındakı əlaqəni “aşkar edir” və buna izah verir.

Məsələn, şagird qrafik formalar haqqında aşağıdakı izahı verməyi bacarmalıdır:

Piktoqram və barqraf məlumatı qrafik təqdim etmə üsullarıdır. Hər iki qrafik təqdim edilən məlumatı müqayisə etmək üçün əlverişli üsuldur. Məsələn, piktoqram məlumata uyğun ədədlərin eyni vuruqları olduqda əlverişli üsuldur. Barqrafda isə məlumatlara uyğun miqyas seçilməklə müvafiq qiymətlər absis və ordinat oxları üzərində düzülür. Hər bir parametərə uyğun məlumat düzbucaqlı formalı sütunlar çəkilməklə qeyd edilir. Gözlə baxmaqla məlumatları asanlıqla müqayisə etmək olur.

Başqa bir nümunə: Şagird kəsr, onluq kəsr, faiz arasındakı qarşılıqlı əlaqəni müəyyənləşdirərək onların oxşar və fərqli cəhətlərini təqdim edir.

4.2. Riyazi biliklərini problem həllinə tətbiq edir.

Məsələn, şagirdlərə sual verilir: Gündəlik həyatımızda biz çoxlu sayda problemlərlə qarşılaşırıq. Bunlardan hansılar riyazi biliklərin köməyi ilə həll edilir?

Aşağıdakı resept 4 nəfərlik piroq bişirmək üçündür:

2 fincan un, $\frac{1}{2}$ fincan su, $\frac{1}{2}$ fincan şəkər tozu, $\frac{1}{4}$ fincan yağ, 1 çay qaşığı qabartma tozu, 1 yumurta.

Bu reseptdə 8 nəfərlik piroq bişirmək üçün düzəliş etmək lazımdır. Bunun üçün kəsrlər üzərində əməlləri yerinə yetirmə bacarıqları tətbiq edilir. Gündəlik həyatda insanlar hər gün müxtəlif ölçmə işləri aparır, alış-veriş edirlər. Bu zaman riyazi bilikləri onların köməyinə gəlir.

4.3. Məlumatı təqdim etməyin müxtəlif üsulları olduğunu nümayiş etdirir.

4.4. Model, sxem və qrafiklə verilmiş məlumatlar arasındakı əlaqəni araşdırır və ümumiləşdirmələr aparır.

4.5. İş və karyera üçün riyaziyyatın əhəmiyyətli olduğunu başa düşür.

4.6. Riyazi biliklərini digər fənlərin öyrənilməsində istifadə edir.

5. Təqdimetmə.

5.1. Təqdimetmə zamanı əyani vəsait, şəkil, cədvəl və qrafikdən, simvolları, riyazi yazılışlardan, informasiya texnologiyalarından istifadə edir.

5.2. Təqdimetmə zamanı riyazi fikirləri təsvir edir, izah edir, əsaslandırır. Məsələn, kəsri ədəd oxu üzərində təsvir edir. Verilən kəsrin hansı parçaya uyğun gəldiyini ədəd oxu üzərində izah edir və əsaslandırır.

5.3. Məsələ həllini müxtəlif üsullarla təqdim edir: şəkil, sxem, diaqram, cədvəl və s. çəkməklə.

5.4. Problem həllinin təqdimi zamanı (sahəni, həcmi, uzunluğu ölçmə) təxminetmə bacarıqlarını təqdim edir.

5.5. Sosial, iqtisadi və s. araşdırmaları təqdimetmə zamanı riyazi biliklərindən istifadə edir.

Hər bir mövzunun tədrisi zamanı bu bacarıqlar diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Dərsin bütün mərhələlərində - öyrənmə, genişləndirmə, tətbiqetmə, qiymətləndirmə zamanı bu bacarıqları əhatə edən tapşırıqların düzgün seçilməsinə diqqət yetirilir. Test tapşırıqları tərtib edərkən də bu bacarıqların əhatə olunması çox vacibdir.

Dərslik komplektinin hazırlanması prinsipləri

Dərslik komplekti dərslik və müəllim üçün vəsaitdən ibarətdir.

Müəllim üçün vəsaitin strukturu:

Müəllim üçün vəsait “Giriş”-dən və dərsliyin hər bir bölməsinə uyğun 7 bölmədən ibarətdir.

Giriş bölməsi dərslik komplektinin hazırlanma prinsiplərini, kurikulumun şərhini, təlim texnologiyalarını, qiymətləndirmə üsullarını və vasitələrini əhatə edir.

Digər 7 bölmə dərsliyin bölmələri əsasında yazılmış və 160 tədris saati üzrə dərsin təşkilinə aid metodik tövsiyələri əhatə edir.

Hər bir bölmənin əvvəlində lazımi nəzəri məlumatlar verilmişdir. Bölməyə daxil olan hər bir tədris saati üçün məzmun standartının, bu standart üzrə şagird bacarıqlarının, əyani vəsaitlərin, integrasiya sahəsinin və elektron resursların siyahısı verilmişdir. Dərslikdə verilmiş tapşırıqların izahı ilə yanaşı tapşırıqların qrup və bütün sinif fəaliyyəti olaraq yerinə yetirilməsinə aid tövsiyələr, həmçinin müəyyən tapşırıqlarda önə çəkilməsi vacib olan məqamlar üzrə metodik tövsiyələr verilmişdir. Hər bir dərsdə müəyyən olunmuş şagird bacarıqlarını formalaşdırma bilən (dərsliyə əlavə olaraq) xarakterik tapşırıqların ümumiləşmiş siyahıları və şifahi suallar daxil edilmişdir. Həmçinin konkret mövzu üzrə zəif və istedadlı şagirdlərlə iş - dərsin inklyuziv təşkili üçün tövsiyələr verilmiş, bu məqsədlə xüsusi işçi vərəqlərə metodik vəsaitdə yer verilmişdir. Həm dərslikdə, həm də müəllim üçün vəsaitdə şagirdin milli, sosial, ekoloji mədəniyyətini formalaşdıran və inkişaf etdirən tapşırıqlara və tövsiyələrə yer verilmişdir.

Şagirdlərin araşdırmalar aparma və araşdırmalara görə ümumiləşdirmə, ləretmə, nəticə çıxarma və təqdim etmə bacarıqları üzərində bilik əldə etmə, kəşfetmə kimi keyfiyyətlərini formalaşdırmaq məqsədilə qaydalara, nəzəri-əzber biliklərə dərslikdə geniş yer verilməmiş və bu bilikləri yuxarıda sadalanan bacarıqlar və fəaliyyətlərlə şagirdin özünün əldə etməsi və tətbiq etməsi nəzərdə tutulmuşdur. Müəllim üçün vəsaitdə bu işin təşkili üzrə tövsiyələr verilmişdir.

Dərsliyin strukturu: Dərslik 7 bölmədən ibarətdir.

1-ci bölmə Ədədlər və əməllər, cəbr və funksiyalar məzmun xəttinin bir sıra məzmun standartlarını əhatə edir. Bu məzmun standartları üzrə nəzərdə tutulmuş bacarıqlar aşağıdakı ardıcılıqla dərslikdə verilmişdir:

1. Say sistemlərini fərqləndirmə, natural ədədlərin yazılışındakı rəqəmlərin mərtəbə qiymətlərini müəyyən etmə, ədədləri ekvivalent yazılışlarla ifadə etmə, çoxrəqəmli ədədləri yuvarlaqlaşdırma, çoxluqlara aid müxtəlif tapşırıqları yerinə yetirmə bacarıqları.

2. Çoxrəqəmli natural ədədləri toplama-çıxma, vurma-bölmə, hesab əməllərinin xassələrini tətbiq etmə, təxmin etmə, tez hesablama, məsələ həlli

bacarıqları.

3. Sadə tənlikləri həlletmə, fikrə uyğun dəyişənli ifadəyazma, ədədi kvadrata və kuba yüksəltmə bacarıqları.

2-ci bölmədə adi kəsrlərin müqayisəsi, kəsrləri toplama və çıxma məzmun standartlarını əhatə edən bacarıqların formalaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Bu bacarıqların aşağıdakı ardıcılıqla reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur:

1. Düzgün və düzgün olmayan kəsrləri, qarışıq ədədləri modelləşdirmə, yazma və oxuma bacarıqları.

2. Bərabər kəsrləri, kəsrlərin ixtisarını, kəsrlərin müqayisəsini modelləşdirmə və riyazi olaraq ifadə etmə bacarıqları.

3. Məxrəcləri bərabər olan kəsrlərin toplanması və çıxılmasını modelləşdirmə və riyazi olaraq ifadə etmə, kəsrlər üzərində qurulmuş sadə məsələləri həlletmə, kəsrləri tam-hissə modeli ilə təqdim etmə, tam-hissə modeli üzərində qurulmuş məsələləri həlletmə bacarıqları.

3-cü bölmədə onluq kəsrləri yazma və oxuma, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini əhatə edən məzmun standartları üzrə bacarıqların aşağıdakı ardıcılıqla reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur:

1. Adi və onluq kəsrlər arasında əlaqələr, onluq kəsrlərin modelləşdirilməsi, mərtəbə qiymətləri, ekvivalent yazılışları, müqayisəsi və yuvarlaqlaşdırılması bacarıqları.

2. Onluq kəsrlər üzərində toplama-çıxma, vurma-bölmə əməllərini yerinə yetirmə, təxmini hesablama, onluq kəsrlər üzərində qurulmuş məsələləri həlletmə bacarıqları.

4-cü bölmə. Həndəsə məzmun xətti və ölçmə məzmun xətti üzrə bir sıra standartları əhatə edir.

1. Bucaqların ölçülməsi və qurulması, müstəvi fiqurlar və onların xassələrini təqdim etmə, müstəvi fiqurları, konqruent fiqurları çəkmə bacarıqları.

2. Üç tərəfinə, iki tərəfi və onlar arasındakı bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurma bacarıqları.

3. Ox simmetriyası və fırlanma simmetriyasına malik fiqurları ayırma və simmetriyaya aid müxtəlif şəkillər çəkmə, müstəvi fiqurlar üzərində müxtəlif hərəkətləri (fırlanma, əks etmə, sürüşmə) təqdim etmə, bu hərəkətləri göstərən müxtəlif şəkillər çəkmə bacarıqları.

4. Fəza fiqurlarını tillərinin, təpələrinin, üzlərinin sayına görə fərqləndirmə, açılış şəkillərini çəkmə, açılış şəkillərinə görə fiqurları quraşdırma bacarıqları.

5. Müstəvi fiqurların perimetrini, sahəsini tapma, kub və düzbucaqlı prizmanın (paralelepipedin) səthi və həcmi düsturunu təbiiq etmə, uzunluq, sahə, həcm ölçü vahidləri arasında qarşılıqlı çevirmələri yerinə yetirmə bacarıqları.

5-ci bölmə. Ədədlər və əməllər, cəbr və funksiyalar məzmun xətti üzrə

bir sıra məzmun standartlarını əhatə edir.

Bu məzmun standartları üzrə bacarıqların aşağıdakı ardıcılıqla reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur.

1. Adi kəsr, onluq kəsr və faiz arasındakı qarşılıqlı çevirmələri yerinə yetirmə, faizi modellərlə təqdim etmə bacarıqları.

2. Ədədin faizini hesablama, faizi təxmini və tez hesablama, faizə aid müxtəlif məsələlər həlletmə bacarıqları.

3. Fikrə uyğun dəyişənli ifadələr, tənliklər, bərabərsizliklər yazma və həlletmə, sadə ardıcılıqları ümumiləşdirmə, ardıcılığın hədləri arasındakı əlaqələri dəyişənlərin köməyi ilə ifadə etmə bacarıqları.

4. Dəyişənlər arasında qanunauyğunluğu, asılılığı ifadə edən funksiyalara uyğun cədvəllər qurmaq və bu cədvəllər əsasında qrafiklər qurmaq, qrafiklərə görə məlumatı təqdim etmə bacarıqları.

6-cı bölmə. Statistika və ehtimal məzmun xəttini əhatə edir. Uyğun məzmun standartları üzrə bacarıqların aşağıdakı ardıcılıqla reallaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur:

1. Məlumatı toplama və qeyd etmə bacarıqları.

2. Məlumatı cədvəllə, barqrafla, ikisütunlu barqrafla, histqramla, xətti qrafiklə, dairəvi diaqramla təqdim etmə, qrafiklərə görə məlumatı oxuma, müqayisə etmə, nəticə çıxarma bacarıqları.

3. Məlumatla uyğun ədədi ortanı, moda və medianı müəyyən etmə və bunlara görə məlumatı təhlil etmə, nəticələr çıxarma bacarıqları.

4. Hadisənin nəticəsi haqqında əvvəlcədən fikrəyürütmə, statistik məlumatlara görə sonrakı hadisə haqqında proqnozvermə, həmçinin hadisənin baş vermə ehtimalını kəsrlə ifadə etmə və ehtimalı təcrübədə yoxlama bacarıqları.

7-ci bölmə. Bütün məzmun standartlarını əhatə edən təkrar çalışmalardan ibarətdir.

Dərslik komplektinin bəzi xüsusiyyətləri və tapşırıqları yerinə yetirmə üzrə ümumiləşmiş tövsiyələr.

1. Uzunmüddətli tapşırıqların (kiçik layihə işlərinin) yerinə yetirilməsinə dair tövsiyələr. Uzunmüddətli tapşırıqlar şagirdin müstəqil, yaradıcı fəaliyyətini əhatə edir. Bu tapşırıqları yerinə yetirmək üçün şagird internetdə, kitabxanalarda araşdırmalar aparır, topladığı məlumatları ümumiləşdirməklə müxtəlif üsullarla təqdim edir. Bu tapşırıqlar üzrə şagirdin təqdimatı bir və ya bir neçə səhifədən ibarət ola bilər. Bu məlumatlar müəyyən faktları, fikirləri, sxemləri, planları və s. əhatə edə bilər.

Uzunmüddətli tapşırıqları şagirdlər qruplarla da yerinə yetirə bilərlər. Qruplar üzvləri arasında iş bölgüsü aparır, təqdimat hissələrlə hazırlanır. Sonra birlikdə ümumiləşdirilir (kompüterdə və ya əllə) və təqdim edilir. Təqdimatda iş bölgüsü, kimin hansı işi yerinə yetirdiyi, araşdırma zamanı

hansı çətinliklərlə qarşılaşdılar, bu çətinliklərin onların şəxsi bacarıqları ilə və ya texniki məhdudiyyətlərlə bağlı olması haqqında fikirlərin yer alması (məsələn, internet çıxışının olmaması, xarici dil probleminin olması və s.) təqdimatları daha maraqlı edir, problemləri üzə çıxarır, həlli üçün stimül yaradır.

2. Şagird portfoliosu (qovluq). Portfolio şagirdin öyrənmə dinamikasını əks etdirən və üstün şəxsi keyfiyyətlərini üzə çıxaran bir qovluqdur. Portfolioda nələr yer ala bilər?

1. Müəllim tərəfindən hazırlanmış xüsusi qiymətləndirmə, sorğu cədvəlləri.

2. Şagirdin araşdırmaları haqqında hesabatlar.

3. Şagirdin çəkdiyi şəkillər, rəsmlər, qrafiklər, diaqramlar.

4. Qruplarla iş şəklində yerinə yetirilmiş tapşırıqlar.

5. Şagirdin müstəqil olaraq həll etdiyi məsələ və misallar.

6. Şagirdin azad seçimi ilə müəyyən etdiyi və maraqlı hesab etdiyi məsələ və misalların həlli.

7. Şagirdlərin məktubları, şeirləri, rəsmləri, bədii yazıları, hadisələr barədə şəxsi düşüncələri.

8. İşçi vərəqlərlə yerinə yetirilmiş tapşırıqlar.

9. Summativ qiymətləndirmə tapşırıqları.

Dərs ili müddətində bir neçə dəfə portfolioların nümayişini və müzakirəsini keçirmək olar. Bu müzakirələr bütün 5-ci siniflərlə birlikdə, valideynlərin iştirakı ilə tədbir şəklində keçirilə bilər. Şagirdlər portfoliolarını, riyaziyyat üzrə sevimli bölmələrini, o cümlədən, çətinlik çəkdiyi bölmələri özləri təqdim edirlər. Burada hər bir şagirdin üstün cəhətləri və çətinlikləri araşdırılır. Belə tədbir kimisə tərifləmək və ya tənqid etmək məqsədilə deyil, mövcud vəziyyəti qiymətləndirmək, araşdırmalar aparma bacarığını üzə çıxarmaq, çətinlikləri aradan qaldırmaq və demokratik tədris mühitini təmin etmək məqsədini daşıyır. Şagird çətinliklərinin səbəblərini özü, yoldaşları, müəllimləri və məktəb kollektivi ilə birlikdə araşdırır.

Bu səbəblər müxtəlif ola bilər: dərslikdə mövzunun qədərincə açılması, tapşırıqların düzgün seçilməməsi, riyazi anlayışla ilk tanışlıq dərində müəllimin izahının qənaətbəxş olmaması və ya şagirdlərin öyrənmə qabiliyyətlərinin müxtəlifliyi, müəllimin eyni mövzuya təkrar qayıtma imkanının mədudluğu və s.

Müəllim üçün vəsaitdə konkret standartlar üzrə portfolio tapşırıqları haqqında tövsiyələr verilmişdir.

İstedadlı və zəif şagirdlərlə iş

Riyazi istedadlı olan şagirdlər digərlərindən hansı keyfiyyətlərinə görə fərqlənirlər?

1. Öyrənmə sürətinin itiliyi ilə,
2. Dərin anlama və dərk etmə qabiliyyətləri ilə,
3. Maraqlı dairələrinin genişliyi ilə,
4. Real situasiyanı abstraktlaşdırma bacarıqları ilə,
5. İlk rastlaşdıqları problemləri fəhm və intuisiya ilə həll etmə bacarıqları ilə.

Bəzən bu tip şagirdlər üçün “riyaziyyatı öyrənməkdə problemləri yoxdur” və “onların xüsusi diqqətə ehtiyacı yoxdur” kimi səhv yanaşmalar müşahidə edilir. Bəzən bu şagirdlər təkrar çalışmalardan və dərslərin onlar üçün artıq maraqsız olmasından darıxaraq riyaziyyatdan uzaqlaşır, hətta zərərli vərdislərə belə meyl edirlər. Bu tip şagirdlərin potensiallarını düzgün istiqamətə yönəltmək üçün xüsusi yanaşmalar müəyyən edilir. Belə şagirdlərin riyazi istedadından nitq, sosial, psixomotor bacarıqlarının formalaşması üçün istifadə etmək tövsiyə edilir. Bu şagirdlər daha çox fikirlərini izah etmək məqsədilə, “Nə üçün?”, “Nə səbəbə?” kimi suallara cavab verirlər. Dərslərdə verilmiş məsələlərin oxşarını qurmaq, bu məsələləri şagirdin özü tərəfindən çətinləşdirmək kimi tapşırıqları yerinə yetirir, yaradıcı müəllimlər istedadlı şagirdlərin informasiya texnologiyalarından daha geniş və düzgün istifadə etməsini reallaşdırmalıdırlar. Dərslərdə və müəllim üçün vəsaitdə yeri gəldikcə riyaziyyata aid internet saytlarının ünvanları verilmişdir. Şagirdlər bu saytlardan əldə etdikləri məlumatları, həll etdikləri məsələ və misalları portfolio üçün hazırlayırlar. İstedadlı şagirdlərin nəzərdə tutulan materialı qabaqlamalarına ehtiyac yoxdur. Bu daha çox mexaniki irəliləmə olacaq. Məsələn, 5-ci sinif şagirdinin mürəkkəb tənlikləri həll etməsi onun ümumi inkişafına elə bir müsbət təsir göstərmir. Lakin bu tip şagirdlərin araşdırma layihələri yerinə yetirmələri və nəticələri müxtəlif qrafik formalarda təqdim etmələri onların şəxsi bacarıqlarının inkişafına, daha geniş təfəkkürə yiyələnmələrinə, elm və texnikanın yeniliklərini öyrənmə və tətbiq etmə bacarıqlarına müsbət təsir göstərir. Yeri gəldikcə müəyyən mövzular üzrə istedadlı şagirdlərlə işləməyə aid tövsiyələr verilmişdir.

Zəif şagirdlərlə iş. Zəif şagirdləri digərlərindən fərqləndirən hansı xüsusiyyətlərdir? Bu tip şagirdləri müxtəlif qruplarda birləşdirmək olar.

1. Ən sadə riyazi hesablamaları belə yerinə yetirə bilmir. Real əşya sayı ilə ədədlər arasında əlaqə yarada bilmir, riyaziyyatın formal, abstrakt dilini başa düşmür, sözlü məsələləri həll edə bilmir. Bu tip şagirdlərlə iş

deynlərin köməyiylə və daha çox manipulyativ məşğələlərə və eləcə də riyazi kompüter oyunlarına (**math games for deasability** açar sözləri ilə axtarış verməklə və müəllim üçün vəsaitdə verilmiş internet saytlarında bu oyunları tapmaq olar) cəlb edilməklə aparılır. Şagirdlər sadə riyazi hesablamaları əhatə edən çoxlu sayda tapşırıqları konkret əşyaların üzərində modeləşdirməklə yerinə yetirirlər. Uyğun hesablamalar xüsusi vərəqdə yerinə yetirilir və portfoliyoya əlavə edilir.

2. Sadə riyazi hesablamaları yerinə yetirməkdə çətinlik çəkir, vurma cədvəlini əzbərdən bilmir. Lakin daha yüksək riyazi bacarıq tələb edən məsələləri, tənlikləri həll edir. Bu şagirdlərin özləri tərəfindən hazırlanmış cədvəlləri (vurma, toplama-çıxma) bir müddət yanlarında gəzdirmələri tövsiyə edilir. Bu cədvəlləri tərtib edərkən onlar hesablamaların mahiyyətini daha yaxından anlamış olurlar. Bunlar yalnız standart cədvəllər deyil, iki-rəqəmli ədədləri vurma üzərində, tez hesablama bacarıqları ($25 \times 16 = 25 \times 4 \times 4 = 400$, $1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 = 101 \times 50$) üzərində qurula bilər.

Müəllim üçün vəsaitdə zəif və istedadlı şagirdlərlə iş üçün konkret mövzular üzrə tövsiyələr verilmişdir.

Diskalkulya haqqında məlumat. Diskalkulya insan beyninin fəaliyyəti ilə bağlı olan və riyaziyyatı öyrənmə bilməmə xəstəliyi kimi tanınır. (Dyscalculia- latınca pis sayma). Bu xəstəlik ən adi hesablamaları belə yerinə yetirə bilməmə simptomları ilə müşayiət olunur, yaşının böyük olmasına baxmayaraq ölçmələri yerinə yetirmədən, saatı söyləmədən, fəza təsəvvürlərində heç bir irəliləmənin olmaması müşahidə edilir. Statistik məlumatlara görə dünyada 6% uşaqların riyaziyyatı öyrənmə çətinlikləri bu xəstəliklə bağlıdır. Hər hansı şagirdin riyaziyyatı pis öyrənməsi onda bu xəstəliyin olması demək deyil, lakin erkən yaşlarda həkim məsləhətinə müraciət olunması tövsiyə edilir. Bu tip şagirdlərin işdə daha çox manipulyativ, aktiv məşğələlərdə iştirakı tövsiyə edilir. Bu barədə geniş məlumatı və tövsiyələri www.dyscalculia.org internet ünvanından almaq olar.

Qruplarla işin təşkili

Qruplarla iş müasir tədrisin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Qruplarla iş formativ qiymətləndirməni aparmaq üçün əlverişli tədris üsuludur. Qruplarla iş zamanı şagirdin nitq bacarıqları, sosial bacarıqları, riyazi bacarıqları müəllim tərəfindən müşahidə edilir və qeydlər aparılır, bunun əsasında isə uyğun yanaşmalar müəyyən edilir.

Qruplarla işin təşkilində diqqət edilməli məqamlar:

1. **Qruplarda işləyən şagirdlərin öyrənmə qabiliyyətləri.** Burada iki yanaşma ola bilər. Hər qrupda həm zəif, həm də istedadlı şagirdlərin olması.

2. **Qrup tapşırıqlarının düzgün seçilməsi.** Qrup tapşırıqları kollektiv işi

həyata keçirməyə imkan verməlidir.

3. Qrup üzvlərinə iş bölgüsü. İş bölgüsü əvvəlcədən müəllim tərəfindən aparılmamalıdır. Bəzən qrup üzvlərinə işçi vərəqlərdə tapşırıqlar paylanır. Bu qrup işləri sadəcə zahiri olaraq qrup işi təsiri bağışlayır, əslində isə bunlar fərdi işlərdir.

Qrup işi tədbirlərinin yalnız bir sinfin şagirdləri arasında deyil, bütün 5-ci sinif şagirdləri arasında vaxtaşırı keçirilməsi tövsiyə edilir. Bu tədbirlər portfolio təqdimatı, kiçik layihə işlərinin təşkili, müəyyən mövzu üzrə ümumiləşdirici tapşırıqların yerinə yetirilməsi, riyazi debat və s. ola bilər.

Qiymətləndirmə üsulları və vasitələri

Qiymətləndirmə. Qiymətləndirmənin aparılması qaydaları Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi tərəfindən təsdiq olunmuşdur və hal-hazırda məktəblərdə tətbiq olunur. Tədris prosesindəki rolundan və funksiyasından asılı olaraq 3 qiymətləndirmə növü qəbul edilmişdir:

1. Diaqnostik qiymətləndirmə - ilkin səviyyənin qiymətləndirilməsi
2. Formativ qiymətləndirmə - irəliləmə və geriləmənin izlənərək qiymətləndirilməsi
3. Summativ qiymətləndirmə - yekun qiymətləndirmə

İndi qiymətləndirmə əvvəllər olduğu kimi şagirdə qiymət qoyma faktı deyil, nəticəyönümlü tədrisi düzgün təşkil etməyin bir mexanizmidir. Bu mexanizmdə əsas və mühüm bəndlərdən biri qiymətləndirmə meyarlarının düzgün müəyyən olunmasıdır. Qiymətləndirmə bəzi ədəbiyyatlarda «yol xəritəsi»-nə bənzədilir. Bu xəritəyə görə konkret ünvan və ya ünvanlar müəyyənləşdirilir. Bu ünvana gedən yollar və vasitələr dəqiq müəyyənləşdirilməli, müəyyən «zaman və məsafə» kəsiyində yolların və vasitələrin ünvana düzgün istiqamətləndiyi yoxlanılmalı, dəqiqləşdirmələr aparılmalıdır: yol doğrudursa irəliləmək olar, yanlışdırsa geri qaydılmalı, yeni yanaşmalar müəyyən olunmalı və yenidən yola davam edilməlidir.

Diaqnostik qiymətləndirmə dərsin əvvəlində şagirdlərin mövzu ilə tanışlıq dərəcəsini üzə çıxarmaq, hazırlıq dərəcəsinə görə müşahidə qrupları yaratmaq üçün tövsiyə edilir. Bu mərhələ əslində dərsin motivasiya mərhələsidir. Müşahidə etdiyimiz açıq dərslərdə motivasiya daha çox tədris ediləcək mövzudan kənar teatrlaşdırılmış, şagirdlərin yalnız emosional durumuna müsbət təsir edən səhnələr olur. Bunun sinfin atmosferinə müsbət təsiri var. Lakin sərf olunan vaxtla alınan nəticə müqayisə edildikdə daha çox vaxt itkisinə görə təəssüflənməli olursan. Odur ki, motivasiya daha çox diaqnostik qiymətləndirmə üzərində qurulmalı, şagirdlərin mövzu üzrə mövcud vəziyyətini üzə çıxarmaq məqsədi daşılmalıdır. Həmçinin diaqnostik qiymətləndirmə zamanı mövzu ilə bağlı ilkin biliklərin yoxlanmasına yer vermək lazımdır.

Formativ qiymətləndirmə müşahidə yolu ilə dərs boyu aparılır. Müşahidə dərsin məqsədi kimi müəyyən edilmiş şagird bacarıqlarına görə, həmçinin şagirdin psixoloji vəziyyətinə, sosial, kinetik bacarıqlarına görə aparılır. Müəllim üçün vəsaitdə hər dərsdə qiymətləndirməni aparmaq üçün tövsiyələr, qiymətləndirmə sualları verilmişdir. Qruplarla iş, cütlərlə iş, zamanı, ümümsinif fəaliyyətləri zamanı da müəllim müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparır. İşçi vərəqlər, şifahi sorğular, təqdimat, ev tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi formativ qiymətləndirmə üçün əsas götürülə bilər. Həmçinin bir neçə dərsdən sonra ümumiləşdirici tapşırıqlarla formativ qiymətləndirməni aparmaq olar. Şagirdin portfoliosuna daxil olan müstəqil yaradıcı işlər də formativ qiymətləndirmə üçün vasitə ola bilər.

Summativ qiymətləndirmə bölmənin sonunda aparılır. Summativ qiymətləndirməni aparmaq üçün müəllim üçün vəsaitdə bölmə üzrə qiymətləndirmə meyarları cədvəli, bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları verilmişdir. Həmçinin hər bölmənin sonunda şagirdin özünü qiymətləndirməsi üçün test tapşırıqları verilmişdir. Test tapşırıqları sürətli qiymətləndirməni həyata keçirməyə imkan verir. Lakin bu şagirdin bütün bacarıqlarını üzə çıxarmaq üçün yetərli deyil, bunun üçün ümumiləşdirici tapşırıqlardan istifadə edilməsi tövsiyə edilir. Bölmələr üzrə qiymətləndirmə cədvəlləri hər bölmənin sonunda verilmişdir. Lakin aşağıda verilmiş bir sıra qiymətləndirmə cədvəllərindən də istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

İnternet resurslardan istifadə

İstər kurikulumun tələblərinin reallaşdırılması ilə bağlı metodiki, pedaqoji tələblər, istərsə də riyazi bacarıqların, biliklərin, vərdislərin formalaşdırılması ilə bağlı internetdə sonsuz sayda resurslar mövcuddur. İnternetdən dərs planları, işçi vərəqlər, metodiki göstərişlər, mövzular üzrə səmərəli seçim üçün bəzi tövsiyələr:

1. Hər hansı mövzu üzrə axtarış

Google axtarış sistemində açar sözlə istənilən sahəyə aid axtarış yerinə yətilir. Məsələn, “dəyişənlər və tənliklər” mövzusu ilə bağlı “variable and equins fr 5 grade” yazmaqla axtarış verdikdə həmin mözu ilə əlaqədar internet ünvanlarının siyahısı ekrana çıxır.

2. Online sistemlərdə müəyyən bacarıqları möhkəmləndirmə

Google axtarış sistemində “free n line tutral for 5 grade” və ya konkret dərsin mövzusunu da əlavə etmək olar: “freen line tutral for 5 grade+ adding farctin which like deminator” daxil etməklə axtarış vermək olar. Axtarış 5-ci siniflər üçün eyniməxrəli kəsrlərin toplanması üzrə repititor - təkrarlama on line pulsuz internet ünvanlarının siyahısını verəcək.

3. İşçi vərəqlər hazırlama

Müəllim adi kəsrlər üzrə işçi vərəqlər axtarırsa, sistemə Google axtarış sistemində “fraction free worksheet for 5 grade” açar sözlə axtarış verə bilər. Bu saytlar arasında aşağıdakı saytlar ödənişsiz istifadə üçün rahat internet saytlardır.

www.softschools.com www.mathworksheets4kids.com

www.onlinemathlearning.com

Saytlardan istifadə olunması şagirdlərin texnologiyanın nailiyyətlərinin tədrisə tətbiqi ilə yanaşı dərslərin vaxtına qənaət etməyə və daha effektiv tədrisə imkan verir.

Həmçinin işçi vərəqləri hazırlama proqramları - **Worksheet Generate** menyusu vasitəsilə hər bir şagirdin səviyyəsinə görə işçi vərəqlər hazırlamaq və formativ qiymətləndirmə aparmaq olar. Bu dərslər informatika kabinetlərində müəllimin köməyi ilə həyata keçirilə bilər. İlk vaxtlarda bu bir qədər çətin, vaxt aparan olmaqla az effektiv görünə bilər. Lakin verdiş yarandıqca nəticələrin daha uğurlu olması labüddür.

4. Online sistemlərdə özünü qiymətləndirmə.

Uyğun açar sözlə qiymətləndirilməsi nəzərdə tutulan bacarıq üzrə axtarış verilir. Məsələn, “desimal division”. Burada onluq kəsrləri bölmə bacarıqlarını yoxlamaq üçün tapşırıqlar tapmaq mümkündür. Bununla şagird tədris resurslarının axtarışını müstəqil həyata keçirməyə istiqamətləndirilir.

Kompüterlə təmin olunmuş siniflərdə şagirdlər 10-15 dəqiqə riyaziyyat oyunları oynaya bilərlər.

Uzunmüddətli işlərin və kiçik layihə işlərinin qiymətləndirmə cədvəli

Adı və soyadı:

Qiymətləndirənin adı və soyadı:

Sinfi:

Qiymətləndirmə tarixi:

Kateqori- yalar	Qiymətləndirmə meyarları	əla (5)	yaxşı (4)	orta (3)	zəif (2)	çox zəif (1)
Yaradıcılıq	1. Özünəməxsus yanaşma tərzini varmı?					
	2. Layihədə özünəməxsusluq varmı?					
	3. Mənbələrdən istifadədə özünəməxsusluq varmı?					
Təqdimat bacarığı	1. Təqdimatın dili aydındır mı?					
	2. Layihə ilə bağlı çıxışları qısa və aydındır mı?					
	3. Layihənin əhəmiyyəti nümayiş etdirilmişdir mi?					
	4. Layihə detalları ilə təqdim edildimi?					
	5. Layihəni maraqlı göstərən şəkillər diaqramlar, cədvəllər varmı?					
Layihənin elmiliyi	1. Kifayət qədər nümunə istifadə edilmişdir mi?					
	2. Cavablar elmi məlumatlarla dəstəklənmişdir mi?					
	3. Məlumatlar sistemli şəkildə verilmişdir mi?					
	4. Ölçmələr və müşahidələr düzgün aparılmışdır mı?					
	5. Layihə müddəti elmi dillə ifadə edilmişdir mi?					
	6. Layihənin təqdimatında mövzunun mənimsənilməsi nümayiş etdirir mi?					
	7. Tapşırıq düzgün şəkildə yerinə yetirilmişdir mi?					

Müəllimin qeydi:

Portfolio qiymətləndirmə cədvəli

Adı və soyadı:

Qiymətləndirənin adı və soyadı:

Sinfi:

Qiymətləndirmə tarixi:

Nö	Qiymətləndirmə meyarları	əla (5)	yaxşı (4)	Orta (3)	Zəif (2)	Çox zəif (1)
1.	Çalışmaların tamlığı					
2.	Çalışmaların müxtəlifliyi					
3.	Çalışmaların məqsədəuyğunluğu					
4.	Çalışmaların sayı					
5.	Yaradıcılıq nümayiş etdirmə					
6.	Şagirdin inkişafını göstərmə					
7.	Qovluğun səliqəsi					
8.	Özünü qiymətləndirmə nümunələri					

Özünüqiymətləndirmə

Riyaziyyatla bağlı suallarım və cavablarım

1. Riyaziyyat nə vaxt daha çox xoşuma gəlməyə başladı?

2. Riyaziyyatın ən çox xoşuma gələn bölmələri hansılardır? _____

3. Riyaziyyat üzrə ən çox xoşuma gələn məşğələ, tədbir (riyaziyyat yarışmaları, qruplarla iş, oyunlar, kiçik layihə işləri, müstəqil araşdırmalar və s.)

4. Əlavə olaraq yerinə yetirdiyim tapşırıqlar _____ -

5. Riyaziyyat dərində daha çox nələrə üstünlük verilməsini istərdim?

6. Riyaziyyat mənim gələcəyim üçün nə verə bilər? _____

Özünü qiymətləndirmə cədvəli

Tapşırıq haqqında düşüncələrim

Şagirdin adı və soyadı: _____

Qiymətləndirmə tarixi: _____

Tapşırığın adı:

Mən bu tapşırığı niyə həll etmədim?

Nələri öyrəndim?

Əgər bu tapşırığı yenidən yerinə yetirsəydim belə edərdim:

Tapşırığı yerinə yetirərkən gözləmədiyim nələrlə qarşılaşdım?

Mənim üçün bu tapşırığın mənası nədir?

Gündəlik dərs planı nümunəsi

Dərs: Sahənin hesablanması. 2-ci saat. **Dərslik səhifə 124**

Şagird bacarıqları:

- sahəni kvadrat vahidlərlə ifadə edir;
- sahəni düstur tətbiq etməklə hesablayır.

Ləvazimatlar. kvadrat vahidlərə bölünmüş düzbucaqlı şəkilləri

Dərs forması: qruplarla iş, cütlərlə iş.

1. Şagirdlərin sahəni hesablama qaydaları və bu qaydaların tətbiqi haqqında sual-cavab aparılır. Sahəni hesablama bacarıqları gündəlik həyatımızda bizə hansı hallarda lazım olur? Fikirlər dinlənilir. Təsəvvür edin ki, biz evimizi dəyişirik və ya evdə mebellərin yerini dəyişirik. Bu zaman bizi ən çox maraqlandıran məsələ yeni evin sahəsi və ya mebellərin tutduğu sahədir. Biz sahəni hansı vahidlərlə ölçürük? Düzbucaqlının, kvadratın sahəsini hansı düsturla hesablayırıq? Düzbucaqlının ölçüləri ilə sahəsi arasında hansı əlaqə var?



5 dəqiqə

2. Qruplarla iş. Evimi dizayn edirəm.

1. Qruplar verilən düzbucaqlı üzərində mənzilin mətbəx, hamam, qonaq otağı, yataq otağı hissələrini dizayn edirlər.
2. İşçi vərəqdə verilən "mebellər" uyğun otaqlara yerləşdirilməlidir.
3. Mebellər müəyyən sahədə verilən şəkillər çəkilməklə yerləşdirilir.
4. Otaqlar dizayn edildikdən sonra bu otaqların və giriş hissənin sahəsini tapırlar.

5. Otaqlar arasındakı divarları markerlə qeyd edirlər.

Şagirdlərə bu iş üçün 10-15 dəqiqə vaxt verildiyi əvvəlcədən elan edilir.

Şagirdlərin işi müşahidə edilir, lazım olduqda istiqamətlər verilir.

Şagirdlər işlərini qurtardıqdan sonra öz planlarını təqdim edirlər.

Təqdimata görə müşahidə qeydlərini həmin anda aparması tövsiyə edilir. **20 dəqiqə**

3. D.1 və D.2 tapşırıqları parta cərgələrinə görə 3 variantın tapşırıqları kimi verilir. Bir partada oturan iki şagird əməkdaşlıq şəraitində eyni variantın tapşırıqlarını yerinə yetirirlər. Müəllim şagirdlərə istiqamətlər verir. Zəif şagirdlərə şəkli çəkməkdə və hesablamalarda kömək edir. Müşahidə yolu ilə (formativ) qiymətləndirmə qeydləri aparılır. **10-12 dəqiqə**

4. D.4 məsələsinin həlli ardıcılığını əvvəlcə növbə ilə qabiliyyəti yüksək olan şagird və təkrar olaraq öyrənmə qabiliyyəti zəif olan şagird təqdim edir. Böyük və kiçik metlaxların sayına və bir metlaxın sahəsinə görə metlax döşənmiş sahənin hesablanması qaydası müzakirə edilir. Tapşırıq yazılı olaraq evdə yerinə yetirilə bilər.

D.4 tapşırığı **D.2** tapşırığı ilə, **D.5** tapşırığı isə qruplarla işə oxşar tapşırıqlardır.

Müşahidə altında olan şagirdlərdən tapşırıqların həlli barədə fikirləri soruşulur.

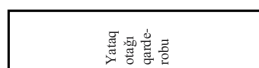
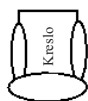
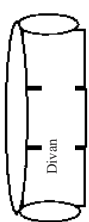
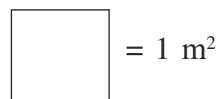
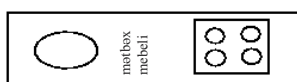
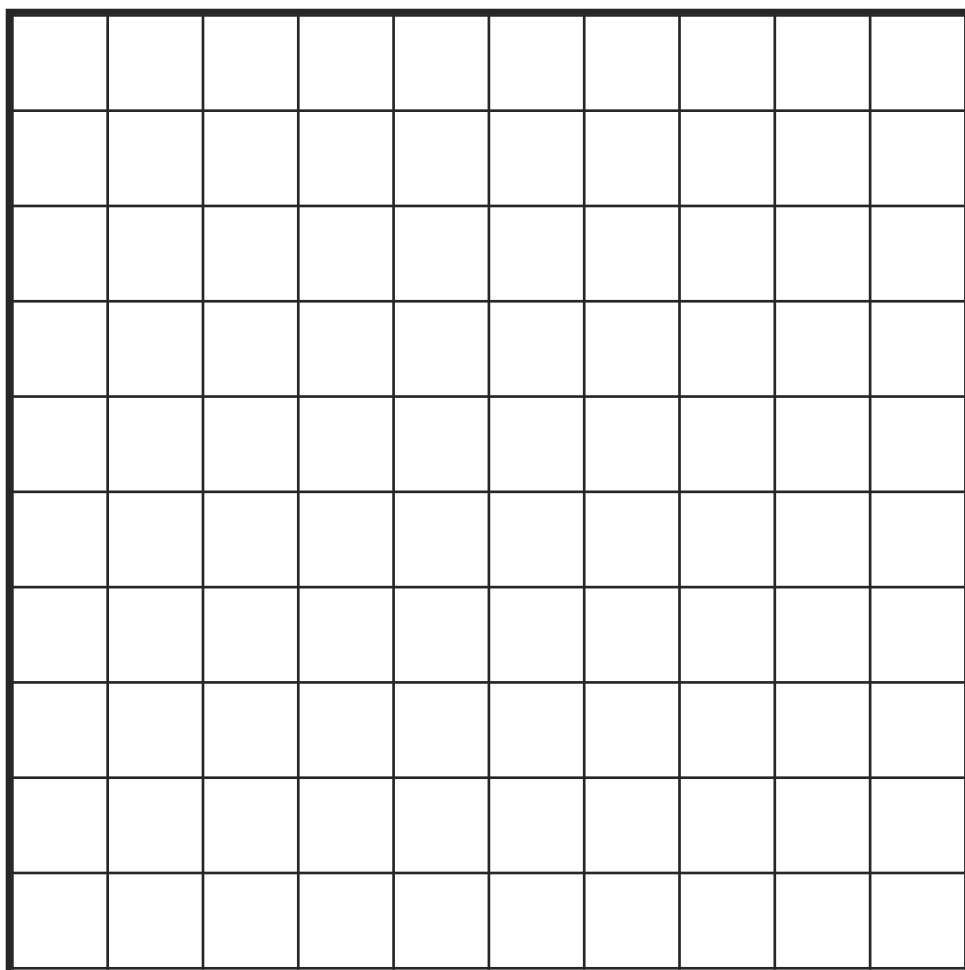
Tapşırıqlar evdə yerinə yetirilir. **6-8 dəqiqə**

Müəllimin apardığı müşahidələr əsasında özünə sualları (refleksi):

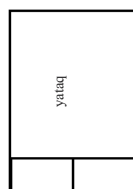
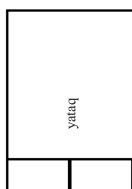
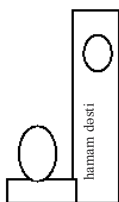
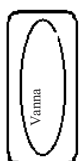
- 1) Sınıfdə sahə anlayışını anlamayan şagird varmı? (Motivasiya mərhələsində - sahəni şəkillər üzərində ştrixləməklə, kvadrat vahidlərlə ifadə edə bilməyənlər)
- 2) Real ölçmə işlərini hansı şagird yerinə yetirə bilmir? (qruplarla iş)
- 3) Düstur tətbiq etmə, şəkillər üzərində ölçüləri oxuma və yazma bacarıqları üzrə ayrı-ayrı şagirdlərin səviyyəsi necədir? Müəllim təhlilinə görə şagirdlərə uyğun yanaşmaları müəyyən edir. 4 və 5 nömrəli işçi vərəqləri paylaya bilər.

Təklif olunan internet ünvanlar şagirdlərə verilir.

www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry



1. Mətbəxin sahəsi =
2. Hamamın sahəsi =
3. Qonaq otağının sahəsi =
4. Yataq otağının sahəsi =
5. Yemək otağının sahəsi =
6. Girişin (holl) sahəsi =



1-ci bölmə. Ədədlər və əməllər Planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərslik səhifə №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səh. №
1.1.1. Natural ədədləri oxuyur və yazır. 1.1.2. Mövqeli və mövqesiz say sistemləri ilə tanış olduğunu nümayiş etdirir, natural ədədləri müqayisə edir və düzür. 1.1.3. Ədəd oxunda natural ədədə uyğun nöqtəni göstərir. 1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir. 1.2.3. Ədədi ifadənin qiymətini tapır (mötərizə daxilində ifadələr də daxil olmaqla). 1.3.1. Natural ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır. 2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur. 2.1.2. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində yazır. 2.2.1. Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün ifadənin qiymətlərini tapır. 2.2.2. Natural ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir. 1.1.4. İki sonlu çoxluğun birləşməsini və kəsişməsini tapır.	1-3	Yoxlama, möhkəmləndirmə tapşırıqları	3	7-10
	4	Mövqeli və mövqesiz say sistemləri say sistemləri.	1	11-12
	5-6	Natural ədədlər. Natural ədədlərin müqayisəsi. Natural ədədlərin yuvarlaqlaşdırılması.	2	13-17
	7-10	Natural ədədlərin toplanması və çıxılması	4	18-21
	11,12	Dəyişənli ifadələr	2	22,23
	13,14	Toplama və çıxma əməlləri. Tənliklər	2	24-25
	15	Summativ qiymətləndirmə	1	
	16,17	Vurma əməli və onun xassələri	2	26-28
	18,19	Yuvarlaq ədədlərə vurma. Hasili təxmin etmə	2	29- 30
	20	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	31-32
	21-24	Natural ədədlər üzərində bölmə əməli. Yuvarlaq ədədləri bölmə. Qisməti təxmin etmə. Vurma və bölmə əməlləri. Tənliklər.	4	33-38
	25,26	Əməllər sırası	2	39-41
	27	Tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli	1	42
	28-30	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünü qiymətləndirmə. Summativ qiymətləndirmə	3	43-45
		Cəmi	30	

LAYİH

Dərs 1-3 Dərslik səh.7-10
Yoxlama və möhkəmləndirmə tapşırıqları

4-cü sinifdə keçilən dərslər üzrə ümumiləşdirici tapşırıqlar verilmişdir. Tapşırıqlar hesab əməllərinin xassələrini tətbiq etməklə hesablama bacarıqlarını, məsələ həlli bacarıqlarını əhatə edir.

Dərs 4-7 Dərslik səh. 11 - 12.

Mövqeli və mövqesiz say sistemləri. Natural ədədlər. 2 saat

Məzmun standartı: 1.1.1. Natural ədədləri oxuyur və yazır.

1.1.2. Mövqeli və mövqesiz say sistemləri ilə tanış olduğunu nümayiş etdirir, natural ədədləri müqayisə edir və düzür.

Şagird bacarıqları:

- mövqesiz və mövqeli say sistemləri haqqında anlayışları rum rəqəmləri və 10-luq say sistemi üzərində nümayiş etdirir;
- çoxrəqəmli ədədlərdə rəqəmlərin mərtəbə qiymətini müəyyən edir;
- eyni natural ədədi müxtəlif ekvivalent formalarda ifadə edir;
- mərtəbə vahidlərinin sayı və rəqəmin mərtəbə qiymətləri üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll edir;
- natural ədədləri müqayisə edir;
- natural ədədləri yuvarlaqlaşdırır.

1-ci, 2-ci, 3-cü saat. Bu dərslərdə diqqət edilməli məqamlar:

Şagirdlərə say sistemləri haqqında ümumi məlumat verilir. Bu gün istifadə olunan onluq say sistemi və rum rəqəmləri üzərində mövqeli və mövqesiz say sistemləri izah olunur. Rum rəqəmləri ilə verilmiş ədədlərin 10-luq say sistemində və əksinə çevrilməsi ilə bağlı tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Şagirdlər 10-luq say sistemində ədədin tərkibindəki rəqəmlərin mərtəbədəki yerinə görə qiymətinin dəyişdiyini başa düşür və rəqəmin mərtəbə qiymətləri üzərində müxtəlif tapşırıqlar yerinə yetirirlər. Məsələn, 4575 ədədində yüzliklər mərtəbəsindəki rəqəmi 0-la əvəz etsək ədəd necə dəyişər?

Natural ədədlərin müxtəlif ekvivalent formalarda yazılışı üzərində tapşırıqlar yerinə yetirilir. Bu tip tapşırıqları şagirdlər 3-cü, 4-cü sinifdən başlayaraq yerinə yetirirlər. 5-ci sinifdə onlar daha böyük ədədlərin strukturu üzərində qurulmuş tapşırıqları yerinə yetirirlər. Ekvivalent yazılışlar: **Rəqəmlə yazılış, sözlə, sözlə və rəqəmlə qısa formada, mərtəbə vahidləri üzrə ayrılış.**

Məsələn, 213 582 ədədini aşağıdakı ekvivalent formalarda ifadə etmək olar.

Rəqəmlə yazılış: 213 582

Sözlə: iki yüz on üç min beş yüz səksən iki

Sözlə və rəqəmlə qısa formada: 213 min 582

Mərtəbə vahidləri üzrə ayırmaqla:

$$2 \cdot 100\,000 + 1 \cdot 10\,000 + 3 \cdot 1\,000 + 5 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 2$$

$$200\,000 + 10\,000 + 3\,000 + 500 + 80 + 2$$

LAYİH

Ədədləri ekvivalent formalarda ifadə etmə bacarıqları riyazi təfəkkürün, şifahi və yazılı nitqin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Mərtəbə vahidlərinin sayının dəyişməsi üzərində məşğələlər şagirdlərin hesablama bacarıqlarını artırmaqla yanaşı, mühakiməyürütmə və məsələ həlli bacarıqlarını da inkişaf etdirir.

Məsələn, 123756 ədədinin onluqlar mərtəbəsindəki vahidlərin sayını 3 vahid artırıb, minliklər mərtəbəsindəki vahidlərin sayını 3 vahid azaltsaq, bu ədəd necə dəyişər? Şagird mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində şifahi hesablamlar aparmaqla bu ədədin 120786 olacağını söyləyə bilər.

Şagird $123756 - 3000 + 30$, $123756 + 30 - 3000$ ifadələrini yazmaqla və "Bu 123756 ədədinin 2970 vahid azalması deməkdir" fikrini söyləməklə nəticəni təqdim edə bilər. Bu cür təqdimat şagirdin fikrə uyğun riyazi ifadə yazmaq, əməllər sırasını tətbiq etmək bacarıqlarını üzə çıxarmaqla yanaşı, onları problem həllinin alternativ yollarını axtarmağa da sövq edir.

Zəif şagirdlərlə iş. Böyük ədədləri oxumaq -yazmaq, mərtəbə adları və mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində məsələlər həllətmə bacarıqları çətin formalaşdırılan bacarıqlar sırasındadır. Bu, böyük ədədlərin insanın gündəlik həyatında çox az istifadə edilməsi ilə bağlıdır. Məsələn, 1) 4 452 ədədini müxtəlif cür yazın. 2) 3033 ədədinin minliklər və onluqlar mərtəbələrindəki rəqəmlərin mərtəbə qiymətlərinin fərqi tapın.

3) 42 min 345 ədədinin minliklər sinfində neçə rəqəm var?

4) CL rum rəqəmləri ilə yazılmış ədədi onluq say sistemində necə yazılır?

Ev tapşırıqları diferensial yanaşma ilə müəyyən olunmalı və daha çox yaradıcı xarakterdə - oxşar misallar, məsələlər qurma bacarıqları üzərində qurulmalıdır. Nümunələr: 1) 4 dənə 5 rəqəmli ədəd yazın. Bu ədədləri ekvivalent yazılışlarla ifadə edin. 2) üçrəqəmli 2 ədəd yazın. Bu ədədləri rum rəqəmləri ilə ifadə edin. 3) ən böyük (ən kiçik) beşrəqəmli ədədi yazın. Çoxrəqəmli ədədlərin strukturu və ekvivalent yazılışları üzərində qurulmuş məşğələlər maraqlı olduğundan şagirdin riyazi təfəkkürünü formalaşdırmaq üçün əlverişli məşğələlərdir. Riyazi təfəkkürü zəif olan şagirdlərlə daha kiçik ədədlər üzərində mərtəbə vahidlərinin sayının dəyişməsi, eyni ədədi ekvivalent yazılışlarla ifadə etmə bacarıqları üzərində qurulmuş məsələlərə mütəmadi qayıtmaq tövsiyə edilir.

İstedadlı şagirdlərlə iş. Mərtəbə qiymətləri və mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində qurulmuş tapşırıqlar şagirdlərdən diqqət tələb edən tapşırıqlardır. Bu tapşırıqlar fikirləri konsentrasiya etmə vərdişlərini aşılamaq baxımından şagirdlər üçün əlverişlidir. Aşağıdakı kimi tapşırıqlardan istifadə etmək olar:

1) 1439768 ədədinin yüzliklər mərtəbə vahidlərinin sayını 2 vahid, onluqlar mərtəbə vahidlərinin sayını 4 vahid artırırsanız, bu ədəd nə qədər artar?

Rəqəmlər verilir və uyğun şərtlərlə ədədlər yazmaq tapşırılır.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 rəqəmlərindən istifadə etməklə yazın:

- 4 rəqəmi ilə başlayan (ən böyük mərtəbədə) ən böyük ədədi,
- 72 ilə bitən ən kiçik altı rəqəmli ədədi,
- 3 ilə başlayan 7 ilə bitən ən böyük yeddi rəqəmli ədədi və s..

Dərs 8 Dərslik səh. 15.

Ədəd oxu və natural ədədlərin müqayisəsi

Məzmun standartı:

1.1.3. Ədəd oxu üzərində natural ədədə uyğun nöqtəni göstərir.

Şagird bacarıqları:

- müəyyən miqyas seçməklə ədəd oxu çəkir və natural ədədləri onun üzərində yerləşdirir;
- verilmiş nöqtəyə uyğun ədədi müəyyən edir;
- natural ədədləri müqayisə edir

Ədəd oxu çəkmə və ədəd oxu üzərində hesablama tapşırıqlarına 1-ci sinifdən başlayaraq geniş yer verilmişdir. Ədəd oxu 1-4-cü sinif dərsliklərində natural ədədləri ifadə edən nöqtələr ardıcılığı olmaqla, istər hesab əməllərinin yerinə yetirilməsi üçün, istərsə müxtəlif riyazi fikirlərin (müqayisə, yuvarlaqlaşdırma və s) sxematik təsviri üçün, istərsə də obyektlərin, əşyaların yerini təqdim etmək üçün bir vasitə olaraq geniş istifadə olunmuşdur.

Bu dərstdə ədəd oxu üzərində müxtəlif diapazonlarda verilmiş natural ədədləri müəyyən miqyas seçməklə yerləşdirmək, ötürülmüş nöqtəyə uyğun natural ədədi müəyyən etmək kimi tapşırıqların yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur. Ədəd oxunu bir miqyasdan başqa miqyasa keçirərkən eyni nöqtəyə uyğun ədədin dəyişmələri üzərində müzakirələr aparılır. Məsələn, **D.1** tapşırığındakı 1-ci misalda A nöqtəsinə uyğun ədəd 2-dirsə, 2-ci misalda bu nöqtəyə uyğun ədəd 100 dəfə çox, yəni 200-dür. Bu tapşırıqlar üzərində sualları genişləndirmək olar. Fərz edək ki, ədəd oxu üzərində nöqtələr müəyyən obyektləri göstərir və hər bir santimetr reallıqda 1 metri ifadə edir. Bu halda A obyektini ilə C obyektini arasındakı məsafə 1-ci ədəd oxuna görə 7 m olacaq, ikinci ədəd oxuna görə 700 m. Bu izahatlar verildikdən sonra şagirdlərə uyğun suallar verilir: 1-ci ədəd oxuna görə B və C obyektləri arasındakı məsafə şəkildə neçə santimetrdir? Bu, reallıqda neçə metr məsafəyə uyğundur? 2-ci ədəd oxuna görə B-dən C-yə qədər olan məsafə reallıqda C-dən D-yə qədər olan məsafədən neçə metr azdır?

Müəyyən miqyasla ədəd oxu çəkmək, verilən nöqtəyə uyğun ədədi müəyyən etmək, şifahi hesablamalar aparmaq, tapşırıqları yerinə yetirmə bacarıqlarına və fəza təsəvvürlərinə görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır.

Natural ədədləri müqayisə etmə, müqayisə işarələrindən istifadə etməklə natural ədədləri düzmə bacarıqları üzərində məşğələlər yerinə yetirilir.

* Ədədləri müqayisə işarələrindən istifadə etməklə artan sıra ilə düzün:

11 102, 11 201, 12 101, 11 211, 12 021, 10 221.

* Nöqtələrin yerinə elə ədəd yazın ki, müqayisə doğru olsun:

24 345 > 22 311 > > 20312 və ya 20 312 < 22 311 < ... < 24 345

* $a > 231\,342$ müqayisəsində a -nın yerindəki ən kiçik natural ədəd hansıdır? 231343

* $a < 245\,156$ müqayisəsində a -nın yerindəki ən böyük natural ədəd hansıdır? 245 155

* $32a45 < 32b45$ müqayisəsində a və b -nin yerinə elə rəqəmlər yazın ki, şərt doğru olsun.

Uzunmüddətli tapşırıq. Böyük ədədlər üzərində işi planetlərin ölçüləri, onlarla Günəş və ya Yer planeti arasındakı məsafələr üzərində qurmaq olar. “Planetlərin dəqiq kürə formasında olmamasının səbəbi onların Günəşdən müxtəlif məsafələrdə olması ilə bağlıdır. Müəyyən zamanlarda planetin orbiti Günəşə çox yaxın, müəyyən zamanlarda isə uzaq olur. Günəşdən ən uzaq məsafəsi ilə ən yaxın məsafəsi arasındakı fərq ən az olan planetin forması kürəyə daha yaxındır.” **Şagirdlər cədvəl tərtib edir və müzakirələr aparılır.** Siz cədvəldə verilən məlumatlara görə hansı planetin formaca kürəyə daha yaxın olduğunu deyə bilərsiniz? Cədvələ görə müqayisələr apararaq şagirdlər fikirlərini söyləyirlər. Bu Venera planetidir. Şagirdlər göstərilən saytlardan və digərlərindən istifadə etməklə təqdimat hazırlayırlar. Təqdimat şagirdin portfoliosuna yığılır. **www.nasa.gov** saytı da kiçik yaşlı uşaqların astronomik biliklər alması üçün uygundur.

Qiymətləndirmə. Müəyyən olunmuş şagird bacarıqları əsasında qiymətləndirmə aparılır. Şagirdin dərs zamanı göstərdiyi fəallığa, tapşırıqları yerinə yetirmə bacarıqlarına, sual-cavabda iştirakına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır. Şagirdin təqdim etmə və nitq bacarıqları həmişə diqqətdə saxlanılmalıdır.

Dərs 9. Dərslik səh. 16-17

Natural ədədlərin yuvarlaqlaşdırılması

1.3.1. Natural ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır.

Şagird bacarıqları:

- natural ədədləri tələb olunan mərtəbələrə qədər yuvarlaqlaşdırır;
- dəqiq və təxmini hesablamaların aparıldığı situasiyaları fərqləndirir;
- təxmini hesablama bacarıqlarını məsələ həllinə tətbiq edir.

Çoxrəqəmli ədədləri yuvarlaqlaşdırma bacarıqlarına 3-cü və 4-cü siniflərdə geniş yer ayrılmışdır. Yuvarlaqlaşdırma qaydası təkrar edilir.

Bu bacarıqları aşağıdakı kimi tapşırıqlarla genişləndirmək və mökəmləndirmək olar:

- Ədədləri qeyd olunan mərtəbələrə qədər yuvarlaqlaşdırma.
- Yuvarlaqlaşdırma mərtəbəsinə görə ədədin hansı iki yuvarlaq ədəd arasında yerləşdiyini müəyyən etmək və bu ədədlərdən hansına daha yaxın olduğunu izah etməklə yuvarlaqlaşdırma qaydasını əsaslandırmaq. Məsələn, 24167-ni minliklərə qədər yuvarlaqlaşdırarkən onun 24 000 və 25 000 arasında olduğu müəyyən edilir. 24 167 ədədi 25 000-dən təxminən 8 yüzlik azdır, 24 000-dən isə təxminən bir yüzlik çoxdur. Deməli, 24 167 ədədi 24 000-ə daha yaxındır.

Yuvarlaqlaşdırmanı ədəd oxu üzərində modelləşirməklə təqdim edilir.

1. Şagird verilən ədədin hansı iki yuvarlaq onluq, yüzlik, minlik və s. arasında yerləşdiyini müəyyən edir.

2. İki yuvarlaq ədədi ədəd oxu hissəsi üzərində miqyas qəbul etməklə on bərabər bölgü ilə qeyd edir.

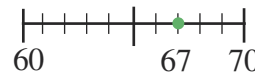
3. Verilən ədədin ədəd oxu əzrində yerini müəyyən edir və qeyd edir.

4. Ədədin hansı yuvarlaq ədədə daha yaxın olduğunu vizual olaraq görür və təqdim edir.

Yuvarlaqlaşdırmanı zəif şagirdlərlə kiçik ədədlər-ikirəqəmli, üçrəqəmli ədədlər üzərində aparmaq tövsiyə edilir. Odur ki, ədədləri kiçik diapazonda seçməklə, məsələn, 50-70 arasından bir ədəd 67 seçilir. Bu ədədin $70 - 67 = 3$, $67 - 60 = 7$ fərqlərini ədəd oxu üzərində göstərməklə 67-nin 70-ə daha yaxın olduğunu əyani olaraq görürlər.

Daha sonra tapşırıqlar yuvarlaqlaşdırma qaydasından istifadə edilməklə yerinə yetirilir. **D.15** tapşırıqlarına

uyğun olaraq məlumatı təxmini və dəqiq əks etdirən situasiyalara aid nümunələr söylənilir. 1-ci tapşırıqda təxmini hesablamalar aparmaq olar. 2-ci məsələdə dəqiq hesablamalar aparılmalıdır. Kassirin apardığı hesablamalar dəqiqdir və kassa aparatı dəqiq məlumatı göstərir. Şagirdlər məlumatın dəqiq və təxmini müəyyən olunduğu situasiyalara aid nümunələr söyləyirlər.



Məsələn, 1) Dərzi müştəriyə deyir: sizin kostyuma 3 metr parça işlənəcək. Dərzi kostyuma 2 m 85 sm parça işlətdi. 2) Xəzər dənizinin dərinliyi 1025 m-dir. Lakin, adətən Xəzər dənizinin dərinliyi 1000 m-dir deyirlər.

Oyun. Əvvəlcədən yuvarlaq bir ədəd elan edilir və buna uyğun ədəd kartları hazırlanır. Məsələn, yuvarlaqlaşdırdıqda 10 000 alınan və alınmayan ədəd kartları hazırlanır. Oyun iki nəfər arasında aparılır. Onların hər biri eyni zamanda bir kart açır. Kartındakı ədədi yuvarlaqlaşdırdıqda alınan ədəd 10 min olarsa, oyunçu hər iki kartı udur. Əgər hər iki kart üzərindəki ədəd təxminən 10 min olarsa, kartında 10 000-ə daha yaxın ədəd olan oyunçu kartları udur. Oyun bütün kartlar açılana qədər davam etdirilir. Əgər hər iki oyunçunun açdığı kart şərti ödəmirsə, bu kartlar masada açılmış vəziyyətdə qalır. Oyunçular başqa kart açırlar. Ən çox 10 000-liklər toplamış oyunçu qalib sayılır.

Qiymətləndirmə. Şagirdin ədədləri yuvarlaqlaşdırma, təxmini və dəqiq məlumatları fərqləndirə bilmə, məsələ həlletmə bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır. Qiymətləndirmə müşahidə yolu ilə aparılır.

Dərs 13 - 16 Dərslik səh. 18 - 21

Natural ədədlərin toplanması və çıxılması.

Cəmi təxmin etmə. Fərqi təxmin etmə. 2 saat

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.3. Ədədi ifadənin qiymətini tapır (mötərizə daxilində ifadələr də daxil olmaqla).

1.3.1. Natural ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır.

Şagird bacarıqları:

- böyük ədədlər üzərində aparılan toplama və çıxma əməllərinin nəticəsini təxmin edir;
- yuvarlaqlaşdırma mərtəbəsindən asılı olaraq təxmini cəmin və ya fərqin dəqiq cəmə daha yaxın və ya uzaq olması haqqında fikir yürüdür.
- ixnül ədədlər üzərində hesablamaları kalkulyatorla yerinə yetirir

1-ci saat. Cəmi təxmin etmə. Böyük ədədlər üzərində hesablamaların kalkulyatorla asanlıqla yerinə yetirildiyi məlumdur.

Ümumsinif fəaliyyəti. İki şagird seçilir. Şagirdlərdən biri hər hansı iki böyük ədəd söyləyir, digər şagird isə bu ədədlərin cəmini kalkulyatorla hesablayır və nəticəni sifə söyləyir. Müəllim üçüncü bir şagirddən bu cəmin düzgün olub olmadığı haqqında fikirlərini soruşur. Məsələn, 121540 və 820357 ədədlərinin cəmini toplananların ən böyük mərtəbəsinə görə təxmin etmək olar. 121540 ədədini təxminən yüz min, 820357 ədədini isə təxminən səkkiz yüz min kimi qəbul edib, cəmi doqquz yüz min kimi təxmin

etmək olar. Dəqiq cəm 941 897 olaraq tapılmışsa, onun düzgün tapıldığını düşünmək olar. Lakin ədədləri kalkulyatora daxil edərkən, məsələn ikinci toplanan 21540 və ya 521540 kimi daxil edilməşsə, nəticənin səhv olduğu təxminetmələrlə üzə çıxacaq. Şagirdlər şifahi hesablama bacarıqlarının gündəlik həyatımızda çox əhəmiyyətli olduğunu başa düşürlər. Biz ədədlərin yuvarlaqlaşdırma mərtəbəsini sağa doğru dəyişərək cəmi daha dəqiq təxmin edə bilərik. Məsələn, cəm $120000 + 820000$ kimi 940 min olaraq təxmin edilə bilər. Bu tip fəaliyyətlər şagirdlərin dinləyib-anlama, fikiryürütmə, əsaslandırma kimi idraki bacarıqlarının formalaşmasına müsbət təsir göstərir.

Şagirdlər asan hesablama üsulu tətbiq etməklə nəticəni təxmin etmək üçün alternativ yollar araşdırırlar.

Məsələn, $59378 + 10345$ cəmini $57378 + 10000 = 69378$ kimi də $60000 + 10000 = 70000$ kimi də hesablamaq olar. Toplanalardan birini yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi dəqiq səmə daha yaxın təxmin etmək olar.

2-ci saat. Fərqi təxminetmə. Öyənə tapşırıqları nəzərdən keçirilir.

Əlavə olaraq aşağıdakı kimi fərqi təxminetmə misallarına da nəzər salmaq olar. Lövhəyə $43876 - 12134$, $43876 - 12000$, $44000 - 10000$ kimi misallar yazılır. Bu misallardan hansını daha tez hesablamaq olar?

$44000 - 10000 = 34000$ fərqi hesablamaq daha asandır. $43876 - 10000$ fərqi də hesablamaq asandır. Azalanın yalnız onminliklər mərtəbəsindəki rəqəmi dəyişir, fərq 33876 olur. Şagirdlər bu təxminetmələrdən hansının 31742 fərqinə daha yaxın olduğunu hər bir halda hesablamar aparmadan azalan və çıxılanın dəyişməsinə görə müəyyən etməyə çalışırlar.

$42876 - 12000$ fərqi dəqiq fərqi daha yaxın olacaq. Çünki azalan dəyişməmiş çıxılan isə yüllüklər mərtəbəsinə qədər yuvarlaqlaşdırılmışdır. Real həyatı situasiyaya uyğun olaraq yuvarlaqlaşdırmanın dəqiqliyini seçmək olar. Bir avtomobilin qiyməti 122678 manat yazılmışsa, avtomobilin qiyməti təxminən 120000 manatdır demək olar.

Qiymətləndirmə.. Şagirdlərin şifahi hesablama bacarıqlarına, yuvarlaqlaşdırma və cəmi təxminetmə seçimlərinə diqqət edilir. Bu tapşırıqlar şagirdlərin proqnozvermə, mühakiməyürütmə, əlaqələndirmə kimi bacarıqların inkişafında müsbət rolu böyükdür.

Dəyişənli ifadələr. 2 saat

2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur.

2.2.1. Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün ifadənin qiymətlərini tapır.

Şagird bacarıqları:

- söylənilən fikrə uyğun dəyişənli ifadə yazır;
- ədədi ifadələrin qiymətini tapır;
- dəyişənin qiymətinə uyğun ifadələrin qiymətini tapır.

Söylənilən fikrə uyğun riyazi ifadə yazma bacarığı və ya əksinə riyazi ifadələrə uyğun fikir yazma və ya söyləmə bacarıqları şagirdin istər riyazi təfəkkürünü, istərsə də yazılı və şifahi nitq qabiliyyətlərini inkişaf etdirən fəaliyyətlərdir. İlkin mərhələdə şagirdlər bu məşğələlərdə çətinlik çəkə bilərlər. Odur ki, bu məşğələlərə ədədlər üzərində ifadələrdən başlamaq olar.

1. Fikrə uyğun riyazi ifadələr:

Tutaq ki, hər hansı n ədədi verilmişdir.

- 1) Hər hansı bir ədədə 5 əlavə edilmişdir: $n + 5$
- 2) Hər hansı ədəddən 7 çıxılmışdır: $n - 7$
- 3) 15-dən hər hansı ədəd (15-dən kiçik) çıxılmışdır: $15 - n$
- 4) Hər hansı ədəddən 8 vahid böyük ədəd: $n + 8$
- 5) Hər hansı ədədlə 8-in fərqi: $n - 8$
- 6) Hər hansı ədədlə 9-un cəmi: $n + 9$

2. $x - 7$ ifadəsinə uyğun fikirlər:

- 1) Qənd yağdan 7 manat ucuzdur.
- 2) Ayselın əlindəki qırmızı lent mavi lentdən 7 sm qısadır.
- 3) Fuadın kütləsi Əjdərin kütləsindən 7 kq azdır.

1. Yaş məsələləri: 1) Həsən Vəlidən 4 yaş böyükdür. Həsənin yaşını göstərən dəyişənli ifadəni yazın. Dəyişən burada nəyi ifadə edir?

2) Könül qardaşından 4 il əvvəl doğulmuşdur. Könülün qardaşının yaşını göstərən dəyişənli ifadəni yazın.

3) Rəhimin n yaşı var. Şakir Rəhimdən 3 yaş, Elnarə isə Şakirdən 2 yaş böyükdür. Elnarənin yaşını göstərən dəyişənli ifadəni yazın.

2. Pul, uzunluq ölçüləri, tutum və kütləyə aid bu tip məsələlər qurmaq olar.

Həmçinin ifadələrə uyğun fikirlər söylənilməsi və dəyişənin verilən qiymətində ifadənin qiymətinin tapılmasına aid məşğələlərə yer vermək olar.

$p + 8$ dəyişənli ifadəsinə uyğun fikirlər:

- 1) hər hansı ədəd (p dəyişəni ilə ifadə edilmiş) 8 vahid artırılmışdır.
- 2) hər hansı ədəd p -dən 8 vahid çoxdur.
- 3) hər hansı ədədlə p -nin cəmi.

Bu ifadəyə uyğun situasiyalar, fikirlər:

1) Stolüstü futbol oyunu konstruktorunu almaq üçün Nəcəfin pulu çatmadı. Atası ona daha 8 manat pul verdi. Konstruktorun qiyməti neçə manatdır?

2) Çanta kitabdan 8 manat bahadır. Kitabın qiyməti p manatdır. Çanta neçəyədir?

3) Sahibə çətirə p manat, məktəbli köynəyinə isə 8 manat ödədi. Sahibə cəmi nə qədər pul ödədi?

D.8 (səh. 23) tapşırığı üzərində şagirdlər ad və soyadlarındakı hərflərə uyğun ədədi ifadələr yazır və qiymətini tapırlar.

Qiymətləndirmə. Şagirdin fikrə uyğun dəyişənli ifadə yazma və dəyişənli ifadəyə uyğun fikir söyləmə bacarıqlarına, həmçinin dəyişənin verilmiş qiymətində ifadənin qiymətini hesablama bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır.

Dərs 19 Dərslik səh. 24-25

Toplama və çıxma əməlləri. Tənliklər. 2 saat

2.2.2. Natural ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur.

Şagird bacarıqları:

- sadə tənlikləri həll edir;
- tənliyin-bərabərliyin sağ və sol tərəflərini ifadə edən fikirləri ayırır;
- sadə məsələləri tənlik qurmaqla həll edir
- məsələnin həllinə uyğun tam-hissə cədvəli qurur.

Bu dərsdə diqqət edilməli məqamlar. Məsələyə uyğun tənliyin məsələdəki iki fikrin bərabərliyini ifadə edən riyazi yazılış olduğunu başa düşürlər. Buna uyğun olaraq tənliyin sol və sağ tərəflərinə uyğun fikirləri ayırma bacarıqlarını formalaşdıran sual-cavablar aparmaq lazımdır.

Məchulu olan bərabərliyin sağ və sol tərəfindəki eynigüclü ifadələrə uyğun fikirləri müəyyən etmə bacarığı və tənliklər: Rəhimin aylıq maaşı 375 manatdır. Osmanın aylıq maaşı bundan 65 manat çoxdur. Osmanın maaşı neçə manatdır?

Məsələdə Rəhimin maaşı haqqında iki məlumat var.

1) Rəhimin maaşı 375 manatdır.

2) Osmanın maaşı bundan 65 manat çoxdur. Yəni Osmanın maaşından 65 manat çıxsaq, Rəhimin maaşını alırıq. Osmanın maaşını x qəbul edək. Rəhimin maaşına uyğun birinci fikir: Rəhimin maaşı 375 manatdır.

Rəhimin maaşına uyğun ikinci fikir: Osmanın maaşından, yəni x -dən 65-i çıxsaq, Rəhimin maaşını alırıq: $x - 65$.

Bu fikirlərin bərabərliyini yazaq: $x - 65 = 375$. Bu məchulu olan bərabərlikdir və biz buna tənlik deyirik. Biz məchulun qiymətini tapmaqla tənliyi həll etmiş oluruq.

$x = 375 + 65 \quad x = 440$
Yoxlama: $440 - 65 = 375$.

Osmanın maaşı: ? (x)	
Rəhimin maaşı: 375	Daha 65 manat

Bu cavabın düzgün olduğunu yoxlamaq üçün məsələnin həllini şərtə yerinə qoymaqla yenidən oxuyaq: Rəhimin aylıq maaşı 375 manatdır. Osmanın aylıq maaşı bundan 65 manat çox olmaqla 440 manatdır. Fikirdə səhv yoxdur.

Məsələnin cavabını məsələnin şərtində yerinə qoyma bacarıqları məsələ həllini yoxlama və fikri yazılı və şifahi olaraq təqdim etmə, fikirləri əlaqələndirmə bacarıqlarını formalaşdırır.

Məsələni modelə təqdim etmə bacarığı və tənliklər: Bu cür məşğələlər şagirdlərdə məlumatı araşdırma və təqdim etmə, əlaqələndirmə kimi bacarıqların formalaşdırılması üçün vacibdir. Model:

Modelə görə şagird müxtəlif tənliklər yazı bilər:

$$1) x - 65 = 375 \quad 2) x - 375 = 65 \quad 3) 375 + 65 = x$$

Adətən 3-cü bənddə verilən formada tənliklər nəzərdən keçirilmir. Çünki burada hansı əməlin yerinə yetiriləcəyi aydın görünür. Lakin bu cür yazılışlar da tənlik kimi nəzərdən keçirilə bilər. Hər üç tənliyi şagird şifahi olaraq təqdim edir. 1-ci tənlik yuxarıda nəzərdən keçirilmişdir. 2-ci tənlik:

1) Osmanın maaşı ilə Rəhimin maaşının fərqi $x - 375$ -idi.

2) Osman və Rəhimin maaşlarının fərqi 65-dir.

2-ci tənliyə uyğun fikirlər:

1) Osmanın maaşının nə qədər olduğunu bilmirik. Bunu x qəbul edək.

2) Rəhimin maaşı 375 manat, Osmanın maaşı isə bundan 65 manat çoxdur.

Məsələyə uyğun tam-hissə modelinin qurulması şagirdə eyni məsələnin həllinə uyğun müxtəlif tənliklər qurmaq imkanı verir. Şagirdlər bu modellərlə toplama və çıxma əməlinin qarşılıqlı əlaqəsini əyani görməklə müxtəlif cür ifadə edə bilirlər.

Tənlikləri modelə təqdim edərkən diqqət edilməli məqamlar: hansı komponent tami, hansı komponent hissələri ifadə edir. Şagirdlər bu məşğələləri ədədin tərkibi, ədədlər ailəsi kimi məşğələlərlə birinci sinifdən yerinə yetirirlər. Cəm və azalan tami, çıxılan, fərq və toplananlar isə hissələri ifadə edir. Həmçinin şagirdlər bir toplama əməlinə uyğun 2 çıxma əməlini yazmağın mümkün olduğunu bilirlər. Əgər tənlik toplama əməlinə görə yazılmışsa, şagird bu tənlikləri çıxma əməli ilə ifadə edir və tənliklərlə məsələnin şərti arasında əlaqə yaradır.

Əslində şagirdlər sadə tənliklərlə məsələləri asanlıqla həll edirlər. Əsas diqqət yazılı mətni fraqmentlərə ayırmaq və hər bir fraqmentə uyğun riyazi yazılışı müəyyən etmək bacarıqlarına yönəldilir. Bu fəaliyyətlər yazılı və şifahi nitq bacarıqlarını inkişaf etdirməklə yanaşı, daha mürəkkəb məsələləri həll etmək üçün əsaslı zəmin yaradır.

Tənlik qurma və məsələ həll etmə bacarıqları ilə yanaşı tənliyə uyğun məsələ-qurma bacarıqları mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Modelə uyğun məsələ qurmaq, tənliyə uyğun məsələ qurmaqdan daha asandır. Odur ki, hər bir tənliyin modelini çəkməklə uyğun məsələni asanlıqla qurmaq olar.

3) $x + 18 = 65$		4) $82 - x = 42$	
Tam 65		Tam 82	
hissə: x	hissə: 18	hissə: x	hissə: 42

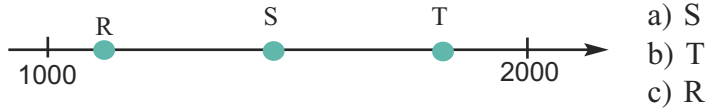
Şagird kütlə, uzunluq ölçüləri, pul, əşya sayı üzərində müxtəlif məsələləri modelə görə daha rahatlıqla qura bilər.

Summativ qiymətləndirmə meyarları

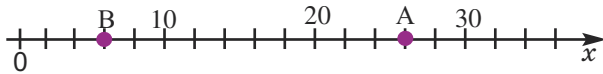
No	Bacarıqlar	Qeyd
1	Mövqesiz və mövqeli say sistemləri haqqında anlayışların rəqəmləri və 10-luq say sistemi üzərində nümunələrlə nümayiş etdirir.	
2	Ədədlərin yazılışındakı rəqəmlərin mərtəbəyə görə qiymətinin dəyişməsinə nümunələr üzərində təqdim edir.	
3	Eyni ədədi müxtəlif ekvivalent formalarda ifadə edir.	
4	Çoxrəqəmli natural ədədləri müqayisə edir.	
5	Müəyyən miqyas seçməklə ədəd oxu çəkir və natural ədədləri üzərində yerləşdirir.	
6	Natural ədədləri tələb olunan mərtəbələrə qədər yuvarlaqlaşdırır.	
8	Hesablamalar zamanı toplama əməlinin xassələrini tətbiq edir.	
9	Cəmi və fərqi təxmini tapır.	
10	Söylənilən fikrə uyğun dəyişənli ifadə yazır.	
11	Dəyişənin qiymətinə uyğun ifadələrin qiymətini tapır.	
12	Sadə məsələləri tənlik qurmaqla həll edir.	

Dərs 21. Summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

- 1) Hansı rum rəqəmləri ilə 1205 ədədini göstərir?
a) MCCV b) DMC c) MCCX
- 2) Rum rəqəmləri ilə verilmiş CCXC ədədinə onluq say sistemində hansı ədəd uyğundur?
a) 310 b) 290 c) 210
- 3) Ədəd oxu üzərindəki nöqtələrdən hansı 1059 ədədinə daha yaxındır?



- 4) İyirmi üç milyon altı yüz otuz iki min yüz otuz dörd ədədindən bir vahid böyük olan ədəd hansıdır?
a) 23 632 134 b) 23 632 133 c) 23 632 135
- 5) Ən böyük üçrəqəmli ədədlə ən böyük dödrəqəmli ədədin cəmi neçədir?
a) 10 998 b) 9999 c) 999
- 6) Hansı $5 \cdot 1\,000\,000 + 4 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 10 + 5$ ədədinin rəqəmlə yazılışıdır?
a) 54 040 500 b) 5 400 450 c) 5 400 045
- 7) 239325 ədədini yüzlüklərə və minliklərə qədər yuvarlaqlaşdırın. Yuvarlaqlaşdırmadan alınan ədədlərlə 239325-i müqayisə edin. Hansı halda təqribi ədəd böyük, hansı halda kiçikdir?
- 8) 190 yüzlükdən 19 təklik çıxsanız, fərq neçə olar?
a) 1 881 b) 18 981 c) 189 981
- 9) Hansı ifadə ilə $6939 + 3499$ cəmini dəqiq qiymətə daha yaxın təxmin etmək olar?
a) $7000 + 3500$ b) $6900 + 3000$ c) $7000 + 3000$
- 10) Ədədləri yüzlüklərə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla $142\,395 - 31\,096$ fərqi təqribi tapın.
- 11) $a + b = 30$ olarsa, $(243 + a) + (b + 27)$ ifadəsinin qiymətini tapın.
a) 350 b) 300 c) 320
- 12) Ədəd oxu üzərində qeyd edilmiş A və B ədədlərinin fərqi tapın.



- 13) Rəhimin n sayda dəftəri var. Bacısının isə dəftərləri isə Rasimini dəftərlərindən 5 dənə çoxdur. Onların cəmi dəftərlərinin ümumi sayını göstərən dəyişənli ifadə yazın.
- 14) Kinofilmin son seansına daha 15 bilet də satılsaydı, bütün yerlər dolmuş olardı. Salon 180 yerlik olarsa, neçə bilet satılmışdır? Məsələni iki müxtəlif tənlik qurmaqla həll edin.
- 15) Pərinin və İsmayılın birlikdə 36 manat pulu var. Pərinin pulu İsmayılın pulundan 8 manat çox idi. Atası İsmayılı da daha 7 manat pul versə, onun nə qədər pulu olar?
- a) 14 manat b) 21 manat c) 32 manat

Vurma əməli və onun xassələri. 2 saat.

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

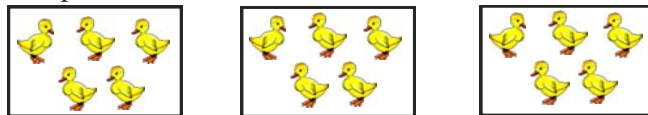
- vurma əməlinin yerdəyişmə, qruplaşdırma, paylama xassələrini əyani vəsaitlərlə, şəkillərlə, riyazi yazılışlarla təqdim edir;
- vurma əməlinin xassələrindən hesablamalar zamanı istifadə edir;
- vurma və bölmənin qarşılıqlı tərs əməllər olduğunu başa düşür;
- vurma əməlinin tətbiqi ilə müxtəlif məsələlər həll edir.

Bu dərsdə diqqət olunmalı məqamlar:

1) Şagird vurma əməlinin mahiyyətini başa düşürmü?

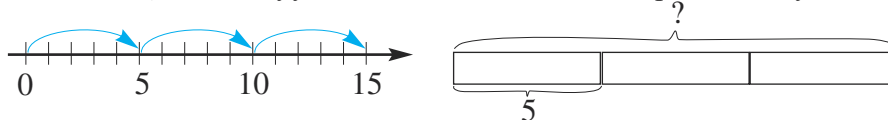
Şagird vurma əməlinin mahiyyətinə və müxtəlif cür modelləşdirmə ilə təqdim etmə bacarıqlarına artıq 4-cü sinfə qədər yiyələnmişdir.

1. Əşya qrupları modelləri. $3 \cdot 5$ hasili, hər birində 5 əşya olan 3 əşya qrupu kimi təqdim olunur.



Bu model əşya qrupu və ya sadəcə say modeli də adlanır.

2. Addımların ölçüsü və addımların sayı ilə ədəd oxu üzərində, həmçinin bir hissənin ölçüsü və hissələrin sayı ilə diaqram şəklində modelləşdirilir. Bir çox ədəbiyyatda buna bar (sütun), diaqram da deyilir.



Bu cür modelləşdirmə ölçüyə görə model də adlandırılır.

3. Düzbucaqlının sahə modeli. Bu model ibtidai sinif dərsliklərində cərgə ilə düzülüş modeli kimi təqdim olunmuşdur. Çünki ibtidai siniflərdə sahə anlayışı yalnız 4-cü sinfin sonlarında öyrədilir.

Burada sahə modeli dedikdə, düzbucaqlını təşkil edən kvadratların ümumi sayını müəyyən etmək başa düşülür. Başqa sözlə, düzbucaqlı dedikdə kvadratlardan təşkil olunmuş şəbəkə təsəvvür olunur. Riyazi təfəkkür böyük ədədlər üzərində hesab əməllərini mexaniki yerinə yetirmə bacarığı ilə deyil, bu əməllərin mahiyyətini anlamaqla onları müvafiq situasiyaya tətbiq etmə bacarıqları ilə ölçülür.



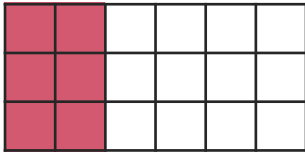
Şagird “vuruqların yerini dəyişdikdə hasil dəyişmir” fikrini $3 \cdot 4$ və $4 \cdot 3$ yazmaqla deyil, bu fikri yuxarıda göstərilən modellərlə nümayiş etdirməyi bacarmalıdır.



Vurma əməlinin qruplaşdırma və paylama xassəsini şagird əşyaların düzülüşü üzərində modelləşdirə bilər. Vuruqların yerinin dəyişməsinə toplananların dəyişməsi ilə əlaqələndirmək bacarıqları üzərində məşğələlərə mütəmadi yer vermək lazımdır. Məsələn, $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$, $4 \cdot 3 = 3 + 3 + 3 + 3$

Vurma əməlinin xassələrinə 3-cü və 4-cü siniflərdə geniş yer verilmişdir. Yeni dərsliklərdə birinci vuruq əşya qrupunun sayı (toplananların sayını), 2-ci vuruq isə bir qrupdakı əşyaların sayı kimi (toplananın qiymətini) göstərilmişdir ki, bu digər ölkələrin də dərsliklərində bu cür yazılır.

Paylama xassəsini düzbucaqlı şəbəkə üzərində modelləşdirmək əlverişlidir. Kvadratların ümumi sayı $3 \cdot (2 + 4)$ -ə bərabərdir. Biz kvadratların ümumi sayını qırmızı və ağ rəngli kvadratların sayını toplamaqla tapa bilərik.



$3 \cdot 2 + 3 \cdot 4$ Deməli, $3 \cdot (2 + 4) = 3 \cdot 2 + 3 \cdot 4$

Vurmanın bu xassələrini tətbiq etmə bacarıqları şagirdin şifahi hesablama bacarıqlarının formalaşması üçün çox mühümdür.

Bu xassələrdən istifadə etməklə vurma əməlini tez yerinə yetirməyin müxtəlif üsulları mövcuddur.

1) Yuvarlaq ədədə tamamlamaqla paylama xassəsindən istifadə etmək.

Məsələn, $51 \cdot 49 = 51 \cdot (50 - 1) = 2550 - 51 = 2499$

Şagird bu xassəni həyati situasiyalara tətbiq etməyi bacarmalıdır. **Mağazada hər birində 21 qutu olan 34 yeşik meyvə şirəsindən 32 yeşiyi satıldı. Neçə qutu meyvə şirəsi qaldı?**

$21 \cdot 34 - 32 \cdot 21$ ifadəsinin fərqi tez hesablamaq üsulu:

$21 \cdot 34 - 21 \cdot 32 = 21 \cdot (34 - 32) = 21 \cdot 2 = 42$.

2) $2 \cdot 5 = 10$, $4 \cdot 25 = 100$, $8 \cdot 125 = 1000$ hasillərindən istifadə etmək.

$36 \cdot 25 = 4 \cdot 9 \cdot 25 = (4 \cdot 25) \cdot 9 = 100 \cdot 9 = 900$

$48 \cdot 125 = 6 \cdot 8 \cdot 125 = 6 \cdot (8 \cdot 125) = 6 \cdot 1000 = 6000$

3) Sonu 5-lə bitən istənilən ikirəqəmli ədədi özünə vurmaq qaydasından istifadə etmək: $35 \cdot 35$, $5 \cdot 5 = 25$, $3 \cdot 4 = 12$, $35 \cdot 35 = 1225$. Bu halda, alınan 12 və 25 ədədləri ardıcıl olaraq hasilə yazılır. Yəni, onluqlar mərtəbəsindəki rəqəm özündən 1 vahid böyük rəqəmə vurulur və alınmış hasilin axırına sadəcə 25 yazılır. Məsələn, $65 \cdot 65 = 4225$, $45 \cdot 45 = 2025$ və s.

Yuvarlaq ədədlərə vurma. Hasilı təxmin etmə. 2 saat.

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2. Natural ədədləri, onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür.

1.3.1. Natural ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır.

Şagird bacarıqları:

- mərtəbə vahidlərinə (10, 100, 1000, ...) vurmanı şifahi və yazılı olaraq yerinə yetirir;
- vuruqlarda ən böyük mərtəbədəki rəqəmin qiymətinə görə hasilı təxmin edir;
- vuruqları ən böyük mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla hasilı təxmin edir.

Mərtəbə vahidlərinə və yuvarlaq ədədə vurmanı şagird vurmanın qruplaşdırma xassəsini tətbiq etməklə təqdim edir.

$$30 \cdot 2000 = 3 \cdot 10 \cdot 2000 = 3 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 1000 = 6 \cdot 10000 = 60\,000$$

Yuvarlaq ədədlərə vurma üzərində natural ədədlər ardıcılıqlarının nizamlı dəyişməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirmək məqsədə uyğundur.

$$12 \cdot 4 = 48; 12 \cdot 40 = 480; 120 \cdot 40 = 4800; 120 \cdot 400 = 48000; \\ 1200 \cdot 400 = 480\,000, 1200 \cdot 4000 = 4\,800\,000.$$

D.1 Hər sonrakı hasil əvvəlki hasildən 10 dəfə çoxdur. Çünki hər sonrakı hasildə vuruqlardan biri 10 dəfə artmışdır. Belə ki, bir addımda birinci vuruq 10-dəfə artmışsa, ikinci addımda digər vuruq 10 dəfə artmışdır. Bu qaydanı şagirdlər müəyyən etməli və yazılı olaraq təqdim edirlər. Uyğun qayda ilə dəyişən başqa bir ardıcılıq özləri qururlar.

Hasilı təxmini hesablama bacarıqlarına 2 cür yanaşmaq olar:

1. Tez hesablamaq. 2. Dəqiq hasilə daha yaxın nəticə əldə etmək.

Məsələn, $2345 \cdot 4016$ hasilini şagird ən böyük mərtəbədəki rəqəmi nəzərə almaqla sürətlə yerinə yetirə bilər. $2 \cdot 4 = 8$. Hasildəki hər iki ədəd minlikləri ifadə edir. Deməli, hasildə 6 sıfır olacaq, bu isə 8 milyon deməkdir. Şagird bu hasil haqqında ilkin təxmini fikrini söyləyir: “Hasil 8 milyondan çoxdur.” Burada əsas diqqət hasildəki sıfırların sayını düzgün müəyyən etmə bacarığına yönəldilir. Ən böyük mərtəbədəki rəqəmdən sonra hər vuruqda 3 rəqəm var. Deməli, hasildə 6 sıfır olacaq.

Lakin bu misalda dəqiq hasilə daha yaxın qiyməti təxmin etmək olar.

$$2345 \cdot 4016 \approx 2500 \cdot 4000 = 4 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 1000 = 10\,000\,000$$

Yəni, “təxmini hasil 10 milyondur” demək olar.

Dəqiq hasil 9417 520-dir. Göründüyü kimi dəqiq hasil 2-ci təxmini qiymətə daha yaxındır. Təxmin etmə tapşırıqlarını yerinə yetirərkən diqqət edilməli məqamlar:

1) Tapşırıqlar yazılı deyil, şifahi yerinə yetirilir. Yalnız ilk mərhələdə qaydalar izah olunur.

2) Daha sonra verilən misallar şagirdin gözü qarşısında olmalıdır. Löv-hədə, kitabında, işçi vərəqdə və s.

3) Şagirdlərin bir-birinə şifahi hesablamalara aid suallar verməsinə şərait yaradılır.

4) Tapşırıqlar ikirəqəmli, ən çoxu üçrəqəmli ədədlər üzərində qurulur.

Yuvarlaq ədədlərə vurma, təxmin etmə bacarıqlarını müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır.

Şagirdlər yuvarlaqlaşdırmaya görə hasilin dəqiq hasildən çox və ya az olduğu haqqında fikir yürüdürlər.

Məsələn, 1) Yuvarlaqlaşdırma zamanı $38 \cdot 59$ hasilində hər iki vuruq artır və ona görə də təxmini hasil dəqiq hasildən böyük olur:

$$40 \cdot 60 = 2400. \quad 38 \cdot 59 = 2242$$

2) $42 \cdot 33$ hasilində hər iki vuruq azalır: $40 \cdot 30 = 1200$. Bu halda təxmini hasil dəqiq hasildən kiçik olacaq: $42 \cdot 33 = 1386$.

3) $53 \cdot 78$ hasilində vuruqlardan biri azalır, digəri isə artır.

$$50 \cdot 80 = 4000. \quad 53 \cdot 78 = 4134.$$

Bu halda təxmini hasil dəqiq hasildən kiçik olacaq.

4) $65 \cdot 86$ hasilində yuvarlaqlaşdırma nəticəsində hər iki vuruq artır.

$70 \cdot 90 = 6300$. $65 \cdot 86 = 5590$. Bu halda təxmini hasil dəqiq hasildən çox fərqlənir. Çünki hər iki vuruq da təklilər mərtəbəsinin vahidlərinin sayına görə həm öz onluğuna, həm də sonrakı onluğuna təxminən eyni uzaqlıqdadır $60 \leftarrow 65 \rightarrow 70$, $80 \leftarrow 86 \rightarrow 90$. Odur ki, bu halda təkliyi daha az olan ədədi öz onluğuna, təkliyi nisbətən çox olan ədədi isə sonrakı onluğa tamamlamaq daha əlverişlidir. $60 \cdot 90 = 5400$. Göründüyü kimi bu təxmin dəqiq hasilə daha yaxındır. Təxmin etmə zamanı daha düzgün üsulu seçmək çox mühümdür. Burada yalnız yuvarlaqlaşdırma qaydası deyil, təxmin etmənin strategiyasını da müəyyənləşdirmək vacibdir. Bütün bu mühakimələr əslində şagirdin riyazi təfəkkürünün inkişafına, məlumat toplama və sistemləşdirmə bacarıqlarının formalaşdırmağa xidmət edir.

Məsələn, $27 \cdot 88 = 2376$ hasilini $25 \cdot 90 = 2250$ kimi təxmini hesablamaq daha düzgündür. Həmçinin $24 \cdot 99$ hasilini $20 \cdot 100$ deyil, $25 \cdot 100$ kimi təxmin etmək daha doğru olardı. Təxmin etmənin strategiyalarını ümumiləşdirsək, deyə bilərik ki, hasil vuruqları tez hesablamağa imkan verən ən yaxın ədədlərə tamamlamaqla dəqiq hasilə daha yaxın təxmin etmək olar.

Qiymətləndirmə. Hasil təxmin etmə, vurma əməlinə aid misalları yazılı yerinə yetirmə, məsələ həlli, fikrini təqdim etmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparılır.

Ümumiləşdirici tapşırıqlar 2 saat.

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

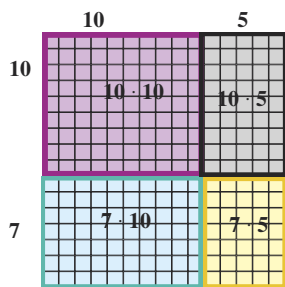
Şagird bacarıqları:

- hesablamalar zamanı vurma əməlinin xassələrini tətbiq edir
- çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma əməlini sütunla yazmaqla yerinə yetirir;
- məsələləri vurma əməlini tətbiq etməklə həll edir.

Çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma və bölmə əməllərini şagirdlər sadə hallar üçün yazılı olaraq, böyük ədədlər üzərində isə kalkulyatordan istifadə etməklə yerinə yetirirlər. Kalkulyatordan istifadə texnologiyasının dərəcə tətbiqi bacarıqlarını formalaşdırmaq baxımından vacibdir. Şagird əvvəlcə hasili təxmin edir, sonra kalkulyatorla yerinə yetirir. Şagirdlər təxminlərini yazılı olaraq qeyd edirlər. Sonra isə kalkulyatorla aldıkları nəticə ilə müqayisə edirlər.

Vurmanın yazılı yerinə yetirilməsini blokların köməyi ilə və ya damaları rəngləməklə modelləşdirilməsi istər şagirdin fəza təsəvvürlərini, istərsə də biliklərini əlaqələndirmə baxımından əhəmiyyətlidir. Məhz hesab əməllərinin müxtəlif müstəvidə öyrədilməsi şagirdə problem həlli bacarıqlarının formalaşmasına kömək edir.

1-ci saat. $15 \cdot 17$ hasilini düzbucaqlı modeli ilə təqdim edilir. 17 sətir və 15 sütundan ibarət şəbəkə çəkilir. Qurulmuş şəbəkə əvvəlcə 100-lük hissələrə, sonra onluq, daha sonra isə təklik hissələrə ayrılır və uyğun sətir sütun saylarına görə hasillə ifadə edilir. Modeldəki kvadratların ümumi sayı $10 \cdot 10 + 7 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 5 \cdot 7 = 255$ kimi ifadə oluna bilər. Şagird müxtəlif rəngli hissələrdəki kvadratların sayını göstərən hasilləri müxtəlif ardıcılıqla yazmaqla kvadratların ümumi sayına uyğun müxtəlif ifadələr yazırlar.



Məsələn: $7 \cdot 5 + 7 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 10 \cdot 10$

$10 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 7 \cdot 10 + 7 \cdot 5$ və s.

Hesab əməllərinin mahiyyəti üzərində aparılan bu cür araşdırmalar şagirdin məsələ həlli bacarıqlarına müsbət təsir göstərir.

Tələb edilən bacarıqları vurma əməlinə aid daha çox misal həll etməklə deyil, az sayda misalı daha geniş müstəvidə araşdırma, modelləşdirmə və təqdim etmə fəaliyyətləri ilə daha tez çatmaq olar.

Bu modellərə əsaslanaraq şagird vurmanı həm böyük mərtəbədən, həm də kiçik mərtəbədən başlamaqla yerinə yetirmənin mümkün olduğunu başa düşür. Sadəcə olaraq, mərtəbə qiymətini düzgün nəzərə almaq lazımdır.

$$\begin{array}{r} \times 38 \\ \underline{52} \\ 1900 \\ + 76 \\ \hline 1976 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 38 \\ \underline{52} \\ 76 \\ + 1900 \\ \hline 1976 \end{array}$$

2-ci saat. D.8 tapşırığı məlumatları əlaqələndirmək və məsələ həll etmə bacarıqlarına əsaslanır. Məsələyə aid məlumatın bir hissəsi qrafikdə, bir hissəsi isə məsələnin şərtində verilmişdir. Şagirdlər bir avtomobilin qiymətini müəyyən etməyə aid müxtəlif məsələlər qura bilirlər.

Nümunə məsələ. Fərz edək ki, bu aylar ərzində salon avtomobili 28500 manatdan satmışdır. Avtomobil satışından mağazaya daxil olan pulun ümumi miqdarı nə qədər olmuşdur? və s.

Aylara görə əldə olunan pul vəsaitinin müqayisəsi üzərində məsələlər qurulur.

Dərs 28-31. Dərslik səh. 33-36

Natural ədədlər üzərində bölmə əməli.

Yuvarlaq ədədləri bölmə. Qisməti təxmin etmə. 3 saat

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- çoxrəqəmli ədədləri bölməni sütunla yazmaqla yerinə yetirir;
- hesablamalar zamanı vurma və bölmənin qarşılıqlı əlaqəsindən istifadə edir;
- hesablamalar zamanı bölmə əlamətlərini tətbiq edir
- yuvarlaq ədədlər üzərində bölmə əməllərini yerinə yetirir;
- qisməti təxmini müəyyən edir.

I. Bölmə əməlinin xassələri. Hasil və vuruqlardan biri məlum olduqda digər vuruğun tapılması əməlinə bölmə əməli deyilir. Bölmə əməli ümumi şəkildə belə yazılır: $a : b = c$. Burada a bölünən, b bölən, c isə qismət adlanır. Məsələn, $96 : 8 = 12$; $285 : 15 = 19$; $768 : 24 = 32$ və s.

Bölmə əməlinin aşağıdakı xassələri var:

1. Cəmi hər hansı bir ədədə bölmək üçün toplananların hər birini həmin ədədə bölmək (əgər qalıqsız bölünürsə) və alınan nəticələri toplamaq lazımdır: $(a + b) : c = a : c + b : c$.

Misal: $(545 + 75) : 5 = 545 : 5 + 75 : 5 = 109 + 15 = 124$.

2. Fərqi hər hansı bir ədədə bölmək üçün azalan və çıxılanı həmin ədədə bölmək (əgər qalıqsız bölünürsə) və birinci nəticədən ikincini çıxmaq lazımdır: $(a - b) : c = a : c - b : c$.

Misal: $(633 - 99) : 3 = 633 : 3 - 99 : 3 = 211 - 33 = 178$.

3. Hasilə hər hansı bir ədədə bölmək üçün vuruqlardan birini həmin ədədə bölmək (əgər qalıqsız bölünürsə) və alınan qisməti ikinci vuruğa vurmaq lazımdır: $(a \cdot b) : c = (a : c) \cdot b = a \cdot (b : c)$.

Misal: $(154 \cdot 15) : 7 = (154 : 7) \cdot 15 = 22 \cdot 15 = 330$.

Həmçinin bölmə əməlinə aşağıdakı xüsusi halları qeyd etmək lazımdır:

1. İstənilən ədədi vahidə böldükdə həmin ədədin özü alınır: $a : 1 = a$.
Misal: $125 : 1 = 125$.

2. Sıfırı istənilən sıfırdan fərqli ədədə böldükdə sıfır alınır: $0 : a = 0$.

Misal: $0 : 378 = 0$

3. Ədədi sıfıra bölmək olmaz.

4. Sıfırdan fərqli istənilən ədədi özünə böldükdə 1 alınır: $a : a = 1$.

Misal: $75 : 75 = 1$.

II. Çoxrəqəmli ədədin vahid və sıfırlardan ibarət olan ədədə (mərtəbə vahidinə) bölünməsi. Çoxrəqəmli ədədi vahid və sıfırlardan ibarət olan ədədə (mərtəbə vahidinə) bölmək üçün aşağıdakı qaydalardan istifadə etmək olar:

Bölünənin sağından böləndəki sıfırların sayı qədər rəqəmləri ayırmaqla qalıq kimi götürmək olar: $856 : 10 = 85$ (6); $2548 : 100 = 25$ (48);

$65829 : 1000 = 65$ (829); $871\ 354 : 10\ 000 = 87$ (1354).

III. Çoxrəqəmli yuvarlaq ədədi ixtiyari natural ədədə bölmək üçün sıfırları nəzərə almadan bölmə əməlini icra etmək (əgər mümkündürsə) və qismətin sonuna həmin sıfırları yazmaq lazımdır.

Misal: $36\ 000 : 12 = (36 : 12) \cdot 1000 = 3\ 000$.

IV. İki yuvarlaq ədədi bir-birinə bölmək üçün bölünən və bölənin sağından eyni sayda sıfırları nəzərə almadan bölmə əməlini icra etmək lazımdır. Misallar: $48\ 000 : 16\ 000 = 48 : 16 = 3$;

$1\ 050\ 000 : 3\ 000 = 1050 : 3 = 350$.

V. İxtiyari çoxrəqəmli ədədin birrəqəmli və çoxrəqəmli ədədə bölünməsi sütunlu bölmədən istifadə etməklə aparılır. Nəzərə almaq lazımdır ki, bu halda qismətdə alınacaq ədədin rəqəmlərinin sayını əvvəlcədən müəyyən etmək əhəmiyyətlidir. Belə ki, qismətdəki rəqəmlərin sayının əvvəlcədən məlum olması hesablama prosesində qismətdə artıq rəqəmin yaranması və eləcə də rəqəm itkisi baş verməsinin qarşısını almağa imkan verir. Belə səhvlər ən çox qismətdə aralıq rəqəmlərdən biri və ya bir neçəsinin sıfıra bərabər olduğu hallarda buraxıla bilər.

Bu məqamların hər biri yeri gəldikcə nəzərdən keçirilir. Nəzərdən keçirilən riyazi bacarıqlar misallar, məsələlər, təqdimatlar, araşdırmalar üzərində formalaşdırılır.

1-ci saat. Bu dərisdə diqqət edilməli məqamlar: Şagirdlərlə bir daha bölmə əməlinin mahiyyəti təkrarlanır. Vurma əməli eyni toplananların cəminin tapılması olduğu kimi, bölmə əməlinə də bir ədəddən digər ədədin sıfır və ya böləndən kiçik ədəd alınana qədər ardıcıl çıxılması kimi baxmaq olar:

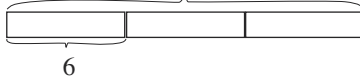
$32 - 8 = 24$ $24 - 8 = 16$ $16 - 8 = 8$ $8 - 8 = 0$.

Bu ardıcıl çıxmanı qısa olaraq: $32 : 8$ kimi yazmaq olar.

$36 - 8 = 28$, $28 - 8 = 20$, $20 - 8 = 12$, $12 - 8 = 4$. $4 < 8$

olduğundan çıxmanı davam etdirmək mümkün deyil: $36 : 8 = 4 \text{ Q } 4$.

Bölmə əməlinin diaqramla təqdimi: $18 : 3$



$18 : 3 = 6$ iki tip məsələnin həlli üçün istifadə oluna bilər.

Qrupların sayını tapmaq üçün.

1. 56 şəkərbura hər birində 8 dənə olmaqla qutulara qablaşdırıldı. Neçə qutu şəkərbura oldu? $56 : 8 = 7$ qutu.

2. Hər qrupdakı əşya sayını tapmaq üçün (1 qrupun ölçüsünü).

56 şəkərbura hər birində eyni sayda olmaqla 8 qutuya qablaşdırıldı. Hər qutuda neçə şəkərbura oldu? $56 : 8 = 7$ şəkərbura.

Göründüyü kimi hər iki məsələdə müxtəlif situasiyalar təsvir olunur, amma hesablamalar eynidir.

Bu tip tapşırıqlar şagirdlərin məlumatı təhlil etmə və məsələqurma bacarıqlarını formalaşdırır. Çoxrəqəmli ədədlər üzərində bölmə əməllərini yerinə yetirərkən qismətin təxmin edilməsi bacarıqları şagirdin şifahi hesablama bacarıqları üçün çox vacibdir. Bu bacarıqlar yuvarlaq ədədlər üzərində bölmə əməli bacarıqlarına və cədvəl üzrə bölmə bacarıqlarına əsaslanır.

2-yə, 3-ə, 4-ə, 5-ə, 6-ya, 9-a bölünmə əlamətlərinə görə misalların qruplaşdırılması məlumatı araşdırmaq və sistemləşdirmək, şifahi hesablama bacarıqlarının formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətlidir.

Qruplarla iş. Hər bir qrupa müəyyən rəqəmlər verilir. Qrup üzvləri seçdikləri rəqəmlərin iştirakı ilə müxtəlif ədədlər yazırlar, bu ədədləri bölünmə əlamətlərinə görə qruplaşdırırlar və bu əməlləri yerinə yetirirlər. Məsələn, 1,2,3,4,8 rəqəmləri ilə işləyən qrup $1+2+3+4+8=18$ cəminə görə bu rəqəmlərin iştirakı ilə yazılan bütün ədədlərin 9-a bölündüyünü müəyyən edirlər. Məsələn, $42138 : 9$, $412038 : 9$,... Qruplar daha çox misallar yazmağa çalışırlar.

2-ci saat. Yuvarlaq ədədlər üzərində bölmə əməllərinə aid misallar və məsələlər həll edilir. Bölünən və bölənin müəyyən ardıcılığı ilə verilmiş misallar üzərində araşdırmalar aparılır. Bu araşdırmanı **D.11** tapşırığı üzərində aparmaq olar. Misallar hansı qayda ilə düzülmüşdür? Bölünənin 10 dəfə artması ilə qismət necə dəyişər? Bölən 10 dəfə artsa, qismət necə dəyişər? Şagirdlər bu qaydalara uyğun dəyişən yeni ardıcılıqlar yazırlar. **D.12** tapşırığındakı $54000 : 600$ və $540 : 6$ misallarında qismət eyni olacaq, çünki 2-ci misalda həm bölünən, həm də bölən 100 dəfə azaldılmışdır. Bölünənin azalması ilə qismət 100 dəfə azalmış, bölənin 100 dəfə azalması ilə qismət 100 dəfə artmışdır. Deməli, bölünən və böləni eyni natural ədədə vursaq və ya bölsək qismət dəyişməz. Bu izahı misallar üzərində bir qədər genişləndirmək olar.

Məsələn, $24 : 2 = 12$

$48 : 4 = (24 \cdot 2) : (2 \cdot 2) = 12 = (24 : 2) : (2 : 2) = 12$

Şagird başa düşür ki, qismət bölünənin böləndən neçə dəfə böyük olduğunu, başqa sözlə desək, bölənin bölünəndə neçə dəfə yerləşdiyini göstərir. Şagird bunu müxtəlif yollarla izah edə bilər.

300 000 : 600 misalında $5 \cdot 6 \cdot 100 \cdot 100$ bölünənini $6 \cdot 100$ bölən ilə müqayisə etsək, görərik ki, 300 000 ədədi 600-dən 500 dəfə böyükdür?
 $300\,000 : 600 = 500$

D.14 tapşırığı bu tip tapşırıqdır. Bu əslində bölünən və bölənin sadə vuruqlarına ayrılması və fərqli vuruqlara görə müqayisə aparılması fəaliyyətidir. Şagirdlər vuruqlara ayırma vərdişlərinə malik deyillər. Lakin yuvarlaq ədədləri vuruqlarına ayırmaq o qədər də çətin deyil. Bu tip tapşırıqlar şagirdlərin daha geniş dairədə fikir yürütməklə, öz araşdırmaları nəticəsində hər hansı biliyə nail olma bacarıqlarını formalaşdırır.

3-cü saat. Qisməti təxmin etmə bacarıqları şagirdin şifahi hesablama bacarıqlarını inkişaf etdirir. Problem həlli, fikir yürütmək kimi bacarıqların inkişafına müsbət təsir edir. 23456 : 28 misalını həll edərkən bölən ən yaxın onluqlara tamamlanır. Bölünən isə ən yaxın qalıqsız bölünən ədədə tamamlanır. 30-a qalıqsız bölünən və 23456 ədədinə ən yaxın olan ədəd 24000-dir. $24000 : 30 = 800$. Deməli, təxmini qismət 800-dür. Qisməti təxmin etmə bacarıqları qismətin rəqəmləri sayını əvvəlcədən müəyyən etmə bacarıqları ilə də birbaşa bağlıdır. Qismətin ilk rəqəminin hansı mərtəbə vahidləri ilə bölmədən alındığına diqqət edilir: Məsələn, $2458 : 36$ qismətinin ilk rəqəmi onluqlarla bölmədən alınır. Qismət ikirəqəmli və $(2400 : 40 = 60 \quad 2800 : 40 = 70)$ 60-dan böyük, 70-dən kiçikdir.

Şagirdlər sütunla bölmə zamanı bölünənin hər bir mərtəbə vahidi üzərində bölmənin yerinə yetirildiyini və hər bölmə addımına uyğun olaraq qismətə bir rəqəminin yazıldığını yadda saxlayırlar. Bu, xüsusilə $83 : 4$, $20020 : 5$ tipli misalları düzgün həll etmək üçün vacibdir.

Şagirdin şifahi hesablama və təxmin etmə bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün aşağıdakı kimi tapşırıqlar əlverişli tapşırıqlardır.

Bölünən verilir və qismətin yerləşdiyi interval verilir, şagird böləni seçməlidir. Bu tip suallar açıq suallar adlanır və şagirdlərin həll üsulları və cavabları müxtəlif ola bilər.

Bölünən 1245-dir, qismətin intervalı 200-300-dür. Bölən haqqında fikirlər soruşulur. Cavablar seçmə-yoxlama yolu ilə tapılır. Bölən təkrəqəmli ədəddir, bölən 4-dən böyük 6 və ya 6-dan kiçik ola bilər. Çünki bölən 4-ə bərabər olsa bölünən 800-1200 intervalında olur, 7-yə bərabər olsa bölünən 1400-2100 intervalına düşür. Bu da şərtə ziddir. Şagird bu misalı verilmiş intervaldan istənilən bir ədədi seçməklə: Məsələn, 220 və bölənin yerinə x və ya boş xana yazmaqla asanlıqla həll edə bilər.

$$1245 : x = 220$$

$$x = 1245 : 220$$

$$x = 5\text{Q}145$$

Bölənin 6 olma ehtimalı da yoxlanılır. Yəni $1200 : 6 = 200$ olduğundan

1245 : 6 qismətinin 200-dən böyük olduğu məlum olur. Deməli, bölən 6 ola bilməz. Bu misallarda hər bir şagirdədən mümkün qismətləri tapmaq tələb edilmir. Şagirdlər hər bir cavabı seçə bilərlər. Şagirdlərin təklif etdikləri cavablar yoxlanılır. Bu tip tapşırıqlar bütün sinif fəaliyyətini təşkil etmək üçün əlverişlidir.

D.3-də şagird bölmə əməlini yerinə yetirmədən verilən 3 cavabdan hansının doğru ola biləcəyi haqqında fikirlərini yazılı və ya şifahi olaraq təqdim edə bilər. Məsələn, 1-ci tapşırıqda $528 : 12$ qisməti 48 ola bilməz, çünki $48 \cdot 12$ hasilində sonuncu rəqəm 8 deyil, 6 olacaq. $528 : 12$ qismətini təxmini tapmaqla qismətin bu iki ədəddən hansı ola biləcəyi haqqında fikir yürütmək olar.

$500 : 10 = 50$. Qismətin 64 olması mümkün deyil. 44 cavabı doğru olmalıdır. Fikirlər yoxlanılır.

Verilən tapşırıqların ümumsinif fəaliyyəti kimi yerinə yetirilməsi, şagirdlərin daha çox mühakimə yürütmələrinə imkan yaradılması tövsiyə olunur. Müzakirələrin nəticəsi olaraq şagird məsələ və misalı yazılı olaraq icra etməyi bacarmalıdır. Daha zəif şagirdlərin müzakirələrdə lövhə önündə işləməsi və fikirlərini yoldaşlarının köməyi ilə ifadə edə bilməsinə imkan yaradılır. Hər bir şagirdə öyrənmə stilinə görə yanaşma tələb olunur. Məsələ və misallar əyani situasiyalarla daha anlaşıqlı formalara gətirilə bilər.

Qiymətləndirmə. Çoxrəqəmli ədədlər üzərində müəyyən olunmuş meyarlar üzrə şagirdin biliyi müşahidə yolu ilə qiymətləndirilir. Bölmə əməlinin mahiyyətini dərk etmə, yuvarlaq ədədlər üzərində bölmə əməlini yerinə yetirmə, çoxrəqəmli ədədləri sütunla yazmaqla yerinə yetirmə, qisməti əvvəlcədən təxmin etmə və təqdim etmə, bölmə əməlinin tətbiqi ilə məsələ həll etmə, hesablamalar zamanı vurma və bölmə əməlinin qarşılıqlı əlaqəsindən istifadə etmə bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır.

Dərs 32. Dərslik səh. 37-38

Vurma və bölmə əməlləri. Tənliklər

2.2.2. Natural ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur.

Şagird bacarıqları:

- vurma və bölmə tənlikləri həll edir;
- tənliyin-bərabərliyin sağ və sol tərəflərini ifadə edən fikirləri ayırır;
- sadə məsələləri tənlik qurmaqla həll edir
- sadə tənlikləri vurma və bölmə əməllərinin qarşılıqlı əlaqəsindən istifadə etməklə həll edir.

Vurma və bölmənin qarşılıqlı əlaqə nümunə üzərində təkrar etdirilir. Məsələn, 12, 8, 96 ədədləri ilə vurma və bölmə əməlləri yazılır..

$$12 \times 8 = 96, 96 : 12 = 8, 96 : 8 = 12 .$$

Bu ədədlərdən biri verilməsə, yəni məchul olarsa, vurma və bölmənin qarşılıqlı əlaqəsindən istifadə edərək onu tapa bilərik.

Öyrənmə blokunda verilmiş nümunə məsələ nəzərdən keçirilir.

Biz bu məsələləri indiyə qədər bildiyimiz yazılışlarla da yerinə yetirə bilərdik. Kitablara verilən cəmi pulu tapıb, $(17 + 7 = 24)$ onu kitabların sayına (4-ə) bölə bilərdik. Lakin biz daha mürəkkəb məsələləri həll edirkən tənliklərdən istifadə etmək daha əlverişlidir. Odur ki, tənliyin mahiyyətini sadə məsələlər üzərində mizəh etmək vacibdir.

Tənliyin sağ və sol tərəflərdən ibarət bərabərlikdə. Məsglənin şərtində sözlə verilmiş fikirlər arasından iki eynimənalı fikri ayırmağı bacarmalıyıq.

1-ci fikir: Fərhad qiymətləri eyni olan 4 kitab almışdır.

O, kitablara **$4 \times$ bir kitabın qiyməti** qədər pul ödəməlidir.

2-ci fikir: Fərhad kitabların pulunu 17 manat öz pulu və 7 manat da babasının verdiyi pulla ödəmişdir.

Bu iki eyni fikri riyazi yazılışla, bərabərliklə ifadə etmək olar. Şagird məsələnin şərtindən bu fikirləri ayırmağı bacarmalıdır. Bu fəaliyyətlər şagirdlərin yazılı və şifahi nitq qabiliyyətlərini formalaşdırmaqla yanaşı mühakiməyürütmə və isbatəmə bacarıqlarını inkişafı üçün də əhəmiyyətlidir.

Verilən tənliyə uyğun məsələ qurma bacarıqlarına diqqət edilir.

Ən sadə məsələlərin mətnində hansı məlumatların olması diqqətə çatdırılır. Bu məlumatlar eyniölçülü, eynisaylı olmaqla qrupların sayı, bir qrupun ölçüsü, sayı və ümumi sayı əhatə etməlidir. Məsələlər adsız kəmiyyətlərin sayı, həmçinin kütlə, tutum, uzunluq kimi ölçü vahidləri üzərində ola bilər.

Qiymətləndirmə. Şagirdlərin məsələnin şərtində tənliyin sağ və sol tərəflərinə uyğun məlumatı ayırdetmə və uyğun fikirləri riyazi şəkildə yazma bacarıqları formativ olaraq qiymətləndirilir.

Əməllər sırası. 3 saat

1.2.3 Ədədi ifadənin qiymətini tapır (mötərizə daxilində ifadələr də daxil olmaqla).

Şagird bacarıqları:

- mötərizəsiz ifadələrdə əməllər sırasını düzgün müəyyən edir;
- mötərizəli ifadələrdə əməllər sırasını düzgün müəyyən edir;
- məsələnin həllinə uyğun ifadələr yazır.

1-ci saat. Vurma, bölmə əməllərinin mahiyyəti üzərində sual-cavab aparılır. Şagirdlər vurma əməlinin eyni toplananların cəmini ifadə etdiyini, çıxma əməlinin bir ədəddən sıfır alınana qədər (mümkün olduqda) eyni ədədin ardıcıl çıxılması olduğunu başa düşürlər.

Məsələn, $8 + 8 + 8$ yazılışını $3 \cdot 8$ kimi,

$21 - 7$, $14 - 7$, $7 - 7 = 0$ yazılışlarını $21 : 7 = 3$ kimi yazmaq olar.

Qüvvətə yüksəltmə əməlinin isə eyni vuruqların hasilini tapmaq üçün istifadə edildiyi şagirdlərin nəzərinə çatdırılır. $8 \cdot 8 \cdot 8$ yazılışın 8^3 kimi qısa yazılışla əvəz etmək. **D.2** tapşırığında yazılışların sadələşdirilməsi tələb edilir. $124 - 6 - 6 - 6 - 6$ ifadəsini şagird Dərslik səh. 22-də verilən dərsdə öyrəndiyi $a - b - c = a - (b + c)$ qaydasına uyğun olaraq $124 - (6 + 6 + 6 + 6) = 124 - 4 \cdot 6$ kimi yazmağı bacarmalıdır.

D.5 məsələləri addım-addım həll edilir, şagird hər bir hesablamamanın məsələnin şərtinə uyğun olaraq nəyi müəyyən etdiyini yazılı olaraq təqdim etməyi və ümumiləşmiş ifadəni yazmağı bacarmalıdır.

D.5(1) Alıcı 1 kq-nın qiyməti 3 manat olan 4 kq portağala və 3 kq banana 18 manat ödədi. 1 kq bananın qiyməti neçə manatdır?

4 kq portağala ödənen pul: $3 \cdot 4 = 12$ manat

3 kq banana ödənen pul: $18 - 12 = 6$

1 kq banana verilən pul: $6 : 3 = 2$ İfadə: $(18 - 3 \cdot 4) : 3$

2-ci saat. Əməllər sırasına aid misallar kiçik ədədlər üzərində verilməsi tövsiyə edilir. Əməllər sırası sadəcə, hesablama bacarıqlarının deyil, məlumatı əlaqələndirmə, fikri riyazi ifadə etmə, problem həlli kimi bacarıqların formalaşması baxımından da əhəmiyyətlidir.

Sinfə aşağıdakı kimi məsələ söyləmək olar: - Fikrimdə bir ədəd tutmuşam, bu ədədin üzərinə 2 əlavə edib, cəmi 4-ə vursanız, hasil 32 olar. Mən fikrimdə hansı ədədi tutmuşam? Müəllim lövhəyə 4 ifadə yazır. Şagirdlər hansı ifadənin səsləndirilən fikrə uyğun olduğunu əsaslandırırlar. Bu məsələnin sonuncu məlumatdan başlayaraq həll olunduğunu başa düşür və əməlləri sıra ilə tərsinə dəyişirlər.

$$(32 + 4) : 2$$

$$32 : 4 - 2$$

$$32 : (4 - 2)$$

İfadələrə uyğun məsələqurma bacarıqları istər riyazi təfəkkürü, istərsə də şifahi və yazılı nitqi inkişaf etdirmək üçün çox əhəmiyyətlidir. Bunu kiçik

ədədlər və sadə ifadələr üzərində də tədricən inkişaf etdirmək olar.

D.5. Şərtə görə çanta + ayaqqabı + köynək + əmək: 120 manat

çanta + ayaqqabı + köynək: 80 (manat)

ayaqqabı + köynək + əmək: 100 (manat)

Ətəyin qiyməti: $120 - 80 = 40$ $80 + \text{əmək} = 120$,

Çantanın qiyməti: $120 - 100 = 20$ çanta + 100 = 120

Ayaqqabı + köynək: $120 - (20 + 40) = 60$

köynək: $60 : 3 = 20$ (manat)

ayaqqabı: $20 \cdot 2 = 40$ (manat)

ayaqqabı } 60
köynək

D.6. 1) $11 + 11 + 11 \cdot 2 = 44$ 2) $(11 + 11 + 11) : 3 = 11$

D.7. Məsələni tam-hissə modeli ilə asanlıqla həll etmək olar.

Zəfər }
Leyla + 3 } 46
Ana + 31 }

$46 - 34 = 12$

Zəfər: $12 : 3 = 4$

Leyla: $4 + 3 = 7$

Ana: $31 + 4 = 35$

Əməllər sırası üzərində qurulmuş bir sıra tapşırıqlar alqoritm qurma bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün də əhəmiyyətlidir.

D.9 Qruplarla işdir.

1) $2 + 2 \cdot 4 + 2 = 12$

2) $(7 + 4) \cdot 9 \cdot 1 = 99$

$2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 12$

3) $4 \cdot (2 + 2 + 1) = 20$

$2 + 2 + 4 \cdot 2 = 12$

4) $4 \cdot 7 - 2 - 10 = 16$

3-cü saat. Bu dərstdə də əməllər sırasını dəyişməklə misallar, seçib-yoxlama üsulu ilə məsələlər həll edilir.

D.15. $2 \cdot 5 - 8 + 3 - 1 = 4$ $2 \cdot 5 + 8 + 3 - 1 = 20$

$2 \cdot 5 + 8 \cdot 3 : 1 = 34$ $2 \cdot 5 + 8 \cdot 3 + 1 = 35$

D.13. Dayanacaqda minik avtomobillərinin və üçtəkərli motosikletlərin təkərlərinin sayı cəmi 484-dür. Dayanacaqda cəmi 122 avtomobil və motosiklet var. Hər bir nəqliyyat növünün sayını tapın.

Bu tip məsələlər seçmə, yoxlama ilə həll edilir.

Tutaq ki, 1 motosiklet və 121 avtomobil var.

$1 \cdot 3 + 121 \cdot 4 = 3 + 484 = 487$ -çox oldu. Təkərlərin ümumi sayı isə 484-dür.

$5 \cdot 3 + 117 \cdot 4 = 15 + 468 = 483$ -az oldu.

Avtomobillərin sayını artırmaq lazımdır: $4 \cdot 3 + 118 \cdot 4 = 12 + 472 = 484$

Bu tip məsələləri həll edərkən kalkulyatordan istifadəyə icazə vermək olar. Əsas məsələ düzgün fikir yürütməyi bacarmaqdır.

D.14. Afətin indiki yaşını göstərən ədədin vuruqlarından biri 5-dir. Onun gələn ilki yaşını göstərən ədədin vuruqlarından biri 7-dir. Afətin yaşı 50-dən azdırsa, indi onun neçə yaşı var?

Hər hansı ədədi 5-ə vurduqda hasilin sonuncu rəqəmi ya sıfır olur, ya da 5. Yəni Afətin bu ilki yaşını göstərən ədədin sonu ya sıfırla qurtarır, ya da 5-lə. Afətin gələn ilki yaşını göstərən ədəd ya 1-lə qurtaracaq, ya da 6 ilə. Bu ədəd-

lərin siyahısını yazaq:

Afətin indiki yaşının vuruqlarından biri 5-dir: 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50

Afətin gələn ilki yaşı : 11,16,21,26,31,36,41,46,51 Bu ədədlər arasında vuruqlarından biri 7 olan ədəd 21-dir. Deməli, Afətin 20 yaşı var.

Məsələ ətrafında sual-cavabı genişləndirmək olar. Nə üçün 50-dən azdır şərti qoyulmuşdur? Əgər bu şərt olmasaydı məsələnin iki cavabı olardı: 21 və 56. Bu tip məsələlər mühakiməyürütmə, problem həlli zamanı mümkün variantları tapma kimi bacarıqların formalaşması üçün mühümdür. Siyahı tutmaqla məsələ həlli bu tip məsələlərdəndir.

D.16(2). Səbinə: 3 kq pendir və 2 kq yağ - 32 manat

Günay: 2 kq pendir və 2 kq yağ - 28 manat

Səbinə $32 - 28 = 4$ manat pulu Günaydan 1 kq çox pendir aldığı üçün vermişdir. Deməli, 1 kq pendirin qiyməti 4 manatdır

1 kq yağın qiymətini tapmaq üçün aparılan hesablamalar:

$22 - 2 \cdot 4 = 14$ $14 : 2 = 7$ Sonda şagird bu addımları birləşdirməklə yağın qiymətini göstərən ifadə yazı bilər: $(22 - 2 \cdot 4) : 2 = 7$. Şagird hesablamaları Səbinənin verdiyi pula görə də apara bilər.

Şagirdlərə sual verilə bilər. Həm Səbinənin, həm də Günayın ərzaqlara verdiyi pulun məsələnin şərtində verilməsi hansı məlumatı tapmağa bizə kömək etdi? (Cavab variantı: bu məlumatları müqayisə etməklə biz 1 kq pendirin qiymətini müəyyən etdik.)

D.17-də alınan ərzaqların miqdarına görə ödənen pul, pul qalığı üzərində məsələlər qurmaq olar. Həmçinin müəyyən pul məbləği ilə alınan ərzaqlara ödənməli olan pul məbləği arasında müqayisələr yazmaqla məsələlər qura bilərlər. Məsələn, Nailə xanımın 25 manat pulu var. Nailə xanım 3 kq ət, 1 kq toyuq, yarım kiloqram pendir almaq istəyir. Nailə xanımın bu ərzaqları almağa pulu çatarmı?

Şagirdlər şəkillərə aid söylədikləri fikirlərə görə bərabərliklər, bərabərsizliklər yazma vərdişlərinə yiyələnir, cəbri yazılışlarla real situasiyalar arasında əlaqələr yaradırlar..

Tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli

1.2.1. Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.3. Ədədi ifadənin qiymətini tapır (mötərizə daxilində ifadələr də daxil olmaqla).

Şagird bacarıqları:

- hesablamalar zamanı toplama əməlinin xassələrini tətbiq edir;
- ədədləri yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi və fərqi təxmini tapır;
- toplama və çıxma əməllərinin tətbiqi ilə məsələlər həll edir.

Tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli bacarıqları aşacıdakı fəaliyyətlər üzərində qurulması məqsəduyğundur

1. Məsələyə uyğun verilmiş tam-hissə modelini tamamlamaqla məsələni həll etmək. (D1-D4 tapşırıqları)
2. Məsələni tam-hissə modeli quomaqla həll etmək.(D1-D4 tapşırıqları)
3. Verilən tam-hissə modelinə uyğun məsələ qurmaq (D1-D4 tapşırıqları)

Dərslikdə verilən tapşırıqlarla yanaşı aşacıdakı kimi əlavə tapşırıqlardan istifadə etmək olar.

Əlavə məsələ. Səidin, Samirin və Elmirin birlikdə 56 manat pulu var. Səidin pulu Elmirin pulundan iki dəfə çoxdur. Elmirin pulu Samirin pulundan 8 manat azdır. Onların hər birinin ayrılıqda nə qədər pulu var?

Tam-hissə modelinin çəkilmə qaydası: Ən az pul Elmirindir. Elmirə uyğun bir hissə-düzbucaqlı çəkilir. Elmirin pulu Samirin pulundan 8 manat azdır, başqa sözlə Samirin pulu Elmirin pulundan 8 manat çoxdur. Samirin adının qarşısında bir düzbucaqlı çəkilir və üstəgəl 8 manat qeyd olunur.

Səidin pulu Elmirin pulundan 2 dəfə çoxdur. Səidin adı qarşısında iki düzbucaqlı çəkilir. Bütün pullar cəmi 56 manat olmaqla 4 hissə və üstəgəl 8 manat qədərdir. 56-dan 8 çıxsaq, qalan pullar hər biri Elmirin puluna bərabər olmaqla 4 hissədən ibarət olar: $56 - 8 = 48$. Bir hissəni, yəni Elmirin pulunu tapmaq üçün 4 hissəni ifadə edən pulu, yəni 48-i 4-ə bölməliyik: $48 : 4 = 12$

Səid			} 56
Samir		+8	
Elmir			

Artıq Elmirin 12 manatı olduğunu bilirik. Samirin pulu Elmirin pulundan 8 manat çoxdur: $12 + 8 = 20$ manat. Səidin pulu Elmirin pulundan 2 dəfə çoxdur: $12 \cdot 2 = 24$ manat.

Əlavə məsələ. 1 kq yağ, 1 kq pendir və 2 kq ətə 25 manat pul verilmişdir. 1 kq yağ, 1 kq pendir və 3 kq ətə verilən pul isə 33 manatdır. 1 kq yağ 1 kq pendirdən 3 manat bahadırsa, 1 kq pendirin qiyməti neçə manatdır?

Tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli metodu ilə şagirdlər 4-cü sinifdən

tanışdırlar. Bu üsulla həll məsələni əyani olaraq başa düşməyə imkan verir.

1 kq pendir, 1 kq yağ, 2 kq ət - 25 manat

1 kq pendir, 1 kq yağ, 3 kq ət - 33 manat.

1) Verilən pulların müqayisəsindən görünür ki, $33 - 25 = 8$ manat 1 kq artıq alınan ət üçün verilmişdir. Yəni 1 kq ət-in qiyməti 8 manatdır.

2) 1 kq pendir + 1 kq yağın qiyməti isə $25 - 2 \cdot 8 = 9$ manatdır

3) 1 kq yağ 1 kq pendirdən 3 manat bahadır. Tam-hissə modeli çəkək.

Hər bir hissə 3-ə (3 manata) bərabərdir: $(9-3):2 = 3$ Hissələrin üzərində bu ədədləri yazmaqla ərzaqların qiymətlərini görmək mümkündür.

Cavab: 1 kq pendir 3 manatdır. **Yoxlama:** Məsələdə verilən müxtəlif məlumatlar yoxlanılır.

$3 + 6 + 2 \times 8 = 25$ və ya $3 + 6 + 3 \cdot 8 = 33$

pendir		} 9
yağ	+ 3	

Dərs 13 - 16 Dərslik səh. 43-45

Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə. 2 saat

D.7,D.8 tapşırığı mühakiməyürütmə, əlaqələndirmə bacarıqlarının formalaşması baxımından əhəmiyyətli olduğu qədər şagirdin karyerayaratma, gələcək üçün planqurma kimi şəxsi keyfiyyətlərinin və dünyagörüşünün formalaşması baxımından da əhəmiyyətlidir. Uzunmüddətli tapşırığı şagird kompüterdə cədvəl qurmaqla, fikirlərini yazmaqla, müraciət edəcəyi təşkilat haqqında məlumat verməklə təqdim edə bilər. Təqdimat real təşkilatların, bankların və ya şagirdin xəyal etdiyi təşkilat ola bilər. Şagirdlərin maraq dairəsinə yaxın uzunmüddətli araşdırma tapşırıqları istənilən fənnin tədrisində effektiv nəticələr verir. Dünyanın qabaqcıl ölkələrinin dərsliklərinə nəzər salsaq, çoxlu sayda mini-layihə tapşırıqlarının olduğunu görürük. Bu tapşırıqlar bütün səviyyədə olan şagirdləri əhatə etməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Şagirdlər öyrənmə tiplərinə görə yanaşmalar müəyyənləşdirir və layihəni yerinə yetirirlər. Əldə etdiyi həyati bacarıqlar onu fənni daha dərindən öyrənməyə həvəsləndirir.

D.9. 1) Əsmər kitabın 32 səhifəsini oxumuşdur. O, bundan sonra hər gün 16 səhifə oxuyarsa, neçə gündən sonra 192 səhifəlik kitabı oxuyub qurtarar?

Məsələdə verilənlər: Əsmər 192 səhifəlik kitab oxumalıdır.

Əsmər kitabın 32 səhifəsini artıq oxumuşdur.

Əsmərin bundan sonra oxumalı olduğu səhifələrin sayı: $192 - 32$

Məsələnin sualı: Əsmər bundan sonra hər gün 16 səhifə oxuyarsa, $192 - 32$ səhifə kitabı neçə günə oxuyub qurtarar?

$(192 - 32) : 16 = 160 : 16 = 10$ (gün)

Yoxlama. Məsələnin şərti yenidən oxunur. Əsmər kitabın 32 səhifəsini oxumuşdur. O, hər gün 16 səhifə oxumaqla 10 günə $10 \cdot 16 = 160$ səhifə oxuyar. $32 + 160 = 192$ səhifə. Məsələ düzgün həll edilmişdir.

Əlavə tapşırıq. Böləni 4-ə bərabər olan bölmə əməlinə qismət 3 vahid artarsa, bölünən nə qədər artar? Misallar üzərində araşdırın. Fikirlərinizi yazılı olaraq təqdim edin.

Şagird bu tapşırıqla bölmə əməlinin mahiyyətini, eləcə də vurma və bölmə əməllərinin qarşılıqlı əlaqəsini anlama, fikirlərini yazılı şəkildə ifadə etmə bacarıqlarını nümayiş etdirir.

Qismət bölənin bölünəndə neçə dəfə yerləşməsini göstərir. Qismətin 3 vahid artması bölünəndə 4-lərin sayının 3 dəfə artması deməkdir. $4 + 4 + 4 = 12$ və ya $3 \cdot 4 = 12$ vahid artması deməkdir. Məsələn, $32 : 4 = 8$ misalında qismətin 3 vahid artması, yəni 11 olması bölünənin, yəni 32-nin 12 vahid artması deməkdir: $44 : 4 = 11$. Bu halda 11 ədədi 4 ədədinin 44-də 11 dəfə yerləşdiyini göstərir. Başqa sözlə, 44 ədədi 11-dənə 4-ün cəminə bərabərdir. Bu mövzunu misallar üzərində daha da genişləndirmək olar. Məsələn, $(22 + 33 + 44 + 55 + 66) : 11$ qismətini şifahi olaraq necə müəyyən etmək olar? Şagird mötərizə içində neçə dəfə 11 olduğunu asanlıqla saya bilər. $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$ dəfə 11 var. Deməli, qismət 20-dir. Şagirdlər kalkulyatorla bunu yoxlaya bilər. Bu məşğələdə bütün sinfin iştirakını təmin etmək üçün sadə haldan başlamaq olar: $22 : 11 = 2$ misalından başlamaqla mötərizənin içindəki hədləri tədricən artırmaq olar.

Eyni tapşırıqları vurma əməli üzərində də aparmaq olar.

Şagird $24 \cdot 2 + 24 \cdot 3 + 24 \cdot 5 + 24 \cdot 1$ cəmini 24-lərin ümumi sayı ilə ifadə edə bilər: $24 \cdot 11$. Bu düzgün ifadədir, lakin şifahi hesablama üçün $24 \cdot 10 + 24 = 264$ yazmaq daha əlverişlidir.

Bu tapşırıqlar formativ qiymətləndirmə rolunu oynamaqla şagirdlərin biliklərinin zəif tərəflərini üzə çıxarmağa imkan verir.

Summativ qiymətləndirmə meyarları

Nö	Bacarıqlar	Qeyd
1	Cəmi və fərqi təxmini tapır	
2	Söylənilən fikrə uyğun ifadələri yazır.	
3	Sadə tənlikləri həll edir.	
4	Məsələnin həllinə uyğun tam-hissə modeli qurur.	
5	Ədədləri ən böyük mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla hasil təxmin edir.	
6	Hesablamalar zamanı vurma əməlinin xassələrindən istifadə edir.	
7	Yuvarlaq ədədlər üzərində vurma və bölmə əməllərini yerinə yetirir.	
8	Çoxrəqəmli ədədlər üzərində vurma əməlini yerinə yetirir.	
9	Çoxrəqəmli ədədləri ikirəqəmli, üçrəqəmli ədədə bölməni yerinə yetirir.	
10	Hesablamalar zamanı vurma və bölmənin qarşılıqlı əlaqəsindən istifadə edir.	
11	Mötərizəsiz və mötərizəli ifadələrdə əməllər sırasını düzgün müəyyən etməklə ifadənin qiymətini tapır.	

Dərs 40. Summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

- 100 m məsafəni Asif t saniyəyə, Həmid isə Asifdən 5 saniyə tez qaçdı. Hansı dəyişənli ifadə Həmidin qaçış vaxtını düzgün göstərir?
 a) $t + 5$ b) $5 - t$ c) $t - 5$
- $a + 245 < 5000$ şərtinin doğru olması üçün a -nın yerindəki ən böyük ədəd neçə ola bilər?
 a) 4756 b) 4755 c) 4754
- Şənbə günü mağazada 20 qutu şəkərbura satıldı. Daha 6 dənə şəkərbura da satılsa, satılan şəkərburaların ümumi sayı dünənkindən 3 dəfə çox olar. Hər qutuda 12 şəkərbura varsa, cümə günü bu mağazada satılan şəkərburaların sayı haqqında deyilmiş hansı fikir doğru deyil?
 a) Cümə günü 100-dən çox şəkərbura satılmışdır.
 b) Cümə günü satılan şəkərburaların sayı 80-dən çox 100-dən azdır.
 c) Cümə günü satılan şəkərburaların sayı təxminən 80 dənə olmuşdur.
- Hansı hasillin qiyməti $268 \cdot 398$ hasilin daha yaxındır?
 a) $250 \cdot 500$ b) $200 \cdot 400$ c) $300 \cdot 400$
- $48 \cdot 12 + 14 \cdot 48 + 3 \cdot 48 + 48$ ifadəsini hansı hasillə əvəz etmək olar?
 a) $48 \cdot 48$ b) $17 \cdot 48$ c) $30 \cdot 48$
- $17433 : 9$ qismətini tapın.
 a) 1937 b) 2043 c) 193814
- $121\ 121\ 007 : 11$ bölmə əməlinə qalıq neçədir?
 a) 6 b) 7 c) 8

8) 444, 356, 329, 2456, 8040 ədədlərindən neçəsi 6-ya qalıqsız bölünür?

a) 2

b) 3

c) 4

9) $a > 3000 \cdot 3200$ şərtinə görə a -nın yerindəki ən kiçik ədəd neçədir?

a) 96 000

b) 9 600 000

c) 9 600 001

10) İki hovuzdan biri dəqiqədə 24 l su axıdılmaqla bir boru ilə 2 saata, digəri isə 18 l su axıdılmaqla 3 saata dolur. İki hovuzun tutumu cəmi neçə litrdir?

a) 650 l

b) 5400 l

c) 2880 l

11) Bağban gülləri hər cərgədə eyni sayda olmaqla əkmək istəyir. Cədvəldə verilən məlumatlara görə hansı gülü hər birində eyni sayda olmaqla 12 cərgədə əkmək olar?

Gülün adı	Şitillərin sayı
Tülpan	348
Nərgiz	212
Maqnoliya	280
Ətirşah	356

a) Tülpan

b) Nərgiz

c) Maqnoliya

d) Ətirşah

12) Şəhərdəki 20 mağaza sahibi satdıqları hər qutu duru yağdan əldə olunan pulun 15 qəpiyini talasemiya xəstəliyindən əziyyət çəkən uşaqlara yardım fonduna keçirməyi qərara almışdır. Mağazalar may ayında 150 manat pul keçirməyi planlaşdırır. Hər mağaza eyni miqdarda olmaqla ən azı neçə qutu yağ satmalıdır ki, bu məbləğ ödənilmiş olsun?

a) 52

b) 50

c) 51

13) Ülviyyənin 24 manat pulu var idi. O, biri 4 manata 4 dənə kitab, biri 3 manata 2 dənə CD aldı. Ülviyyənin nə qədər pulu qaldı? Hansı ifadənin qiyməti bu pulun miqdarını düzgün göstərir?

a) 21 manat

b) 2 manat

c) pulu qalmadı

$$24 - 4 \cdot 2 - 3$$

$$24 - (4 \cdot 4 + 2 \cdot 3)$$

$$24 - 4(2 + 3)$$

14) $512 : 16 = ___ \cdot 16$ ötürülmüş həddin yerində hansı ədəd yazıla bilər?

a) 2

b) 4

c) 6

15) Hansı bənd $24 : x = 8$ tənliyinin həllini düzgün göstərir?

a) $x = 24 \cdot 8$

b) $x = 24 : 8$

c) $x = 24 - 8$

16) $(a \cdot b) + 40 = 80$ olduğuna görə a və b dəyişənlərinin qiyməti hansı ədədlər ola bilər?

a) $a = 8; b = 10$

b) $a = 5; b = 8$

c) $a = 6; b = 7$

17) Üç müxtəlif ikirəqəmli ədədin cəmi 100-dür. Bu ədədlərdən böyüyü ən çoxu neçə ola bilər?

a) 10

b) 99

c) 79

2. Kəsrlər. Planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səhifə №
1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir. 1.2.5. Ədədin hissəsini və faizini tapır. 5.1.2. Toplanmış məlumatları müəyyən xüsusiyyətlərinə görə sistemləşdirir, cədvəl və ya diaqramlar şəklində təqdim edir.	31	Ədədin bölənləri	1	47
	32	Kəsrlər və bölmə əməli	1	48
	33-34	Bərabər kəsrlər	2	49-51
	35-36	Düzgün olmayan kəsrlər, qarışıq ədədlər	2	52-53
	37-38	Kəsrlərin müqayisəsi	2	54
	39-40	Ədədin hissəsinin tapılması. Hissəsinə görə ədədin tapılması	2	57-59
	41	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	60
	42	Məxrəcləri bərabər olan kəsrlərin toplanması	1	61
	43-44	Qarışıq ədədlərin toplanması	2	62-63
	45-46	Məxrəcləri bərabər olan kəsrlərin çıxılması	2	64
	47	Qarışıq ədədlərin çıxılması Tam ədəddən kəsr ədədin çıxılması	1	65-67
	48	Tam-hissə modeli ilə məsələ həlli.	1	68
	49	Dairəvi diaqram.	1	69
	50-51	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə.	2	70-72
	52	Summativ qiymətləndirmə	1	
		Cəmi	22	

Bu bölmə üzrə tövsiyə olunan internet saytlarının ünvanı:

www.helpingwithmath.comby_subjectfractions

www.fractionsworksheets.ca

www.primaryresources.co.uk www.ixl.com

www.homeschoolmath.net www.softschools.com

www.kidport.com (bu internet ünvanında şagird online sistemdə tapşırıqlar yerinə yetirə bilər)

LAYİH

Ədədin bölənləri

1.2.1 Natural ədədlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- ədədin bölənlərini bölmə əlamətlərinə görə müəyyən edir;
- ədədi iki vuruğun hasili şəklində ifadə etməklə bölənlərini müəyyən edir;
- ədədin bölənləri üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll edir.

Ümumi məlumat. Məlumdur ki, iki natural ədədin cəmi və hasili həmişə natural ədəddir. Lakin iki natural ədədin fərqi yalnız o halda natural ədəd ola bilər ki, azalan çıxılardan böyük olsun. Eyni zamanda iki natural ədədin qisməti də həmişə natural ədəd olmur. Bunun üçün ilk növbədə bölünən böləndən böyük və ya ona bərabər olmalı, bölünən bölənə tam bölünməlidir. Yalnız bundan sonra qismətdə natural ədəd alınabilir.

Bir natural ədədi digərinə bölərkən qismətdə natural ədəd alındıqda deyirlər ki, birinci ədəd ikinciye tam bölünür. Bir natural ədədi digərinə bölərkən qismətdə natural ədəd alınmadıqda (kəsr ədəd alındıqda) deyirlər ki, birinci ədəd ikinciye tam bölünmür.

Məsələn, 48 ədədi 6-ya tam bölünür, 35 ədədi 8-ə tam bölünmür. Adətən bu cür fikirləri söyləyərkən “tam” sözünü işlətmirlər. Məsələn, 15 ədədi 5-ə bölünür, 18 ədədi 6-ya bölünür, 20 ədədi 7-yə bölünmür, 12 ədədi 8-ə bölünmür və s.

Bütün natural ədədlər həm özünə, həm də 1-ə bölünür. Yəni a natural ədədirsə, onda yazabilir ki, $a : 1 = a$, $a : a = 1$.

Natural ədədlər arasında 1-dən böyük olmaqla yalnız özünə və 1-ə bölünən ədədlər xüsusi yer tutur. Belə ədədlər sadə (əsl) ədədlər adlanır.

Tərif. Yalnız özünə və 1-ə bölünən və ya yalnız iki böləni olan natural ədədə sadə ədəd deyilir. Deməli, sadə ədədlərin yalnız iki böləni olur. Məsələn, 40-a qədər natural ədədlər arasında aşağıdakılar sadə ədədlərdir:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37.

Qeyd etmək lazımdır ki, sadə ədədlər sonsuz sayda olduğundan onların hamısını yazmaq qeyri-mümkündür. Belə ki, istənilən sadə ədədlər sırasına həmin ədədlərdən fərqli olan yeni sadə ədədlər əlavə etmək olar. Beləliklə, hər bir sadə ədəd yalnız özünə və 1-ə bölünür və belə ədədlər sonsuz saydadır.

Natural ədədlər arasında vahiddən və özündən əlavə digər ədədlərə bölünən ədədlər də var ki, belə ədədlər də sonsuz saydadır. Bu cür ədədlər mürəkkəb ədədlər adlanır.

Tərif. Özündən və vahiddən əlavə böləni olan natural ədədə mürəkkəb ədəd deyilir.

Məsələn, 25-ə qədər olan natural ədədlərdən aşağıda verilənlər mürəkkəb ədədlərdir:

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25.

Deməli, hər bir mürəkkəb ədəd həm özünə, həm 1-ə, həm də ən azı bir natural ədədə bölünür.

Natural ədədlər sırasında 1 yeganə ədəddir ki, nə sadə, nə də mürəkkəb ədəddir. Bu ədədin özünə bərabər olan yalnız bir böləni var.

Beləliklə, vahiddən böyük olan istənilən natural ədəd ya sadə, ya da mürəkkəb ədəddir. Başqa sözlə desək, natural ədədlər çoxluğu sadə ədədlər, mürəkkəb ədədlər və vahiddən ibarətdir.

Sadə bölən. Tərif. Verilmiş natural ədədin bölündüyü natural ədədə həmin natural ədədin böləni deyilir.

Bu tərifdən alınır ki, a sadə ədəddirsə onun iki böləni var: 1 və a . Deməli, əgər b mürəkkəb ədəddirsə onda bu ədədin 1 və b -dən başqa heç olmazsa daha bir böləni də var. Məsələn, 17 ədədinin bölənləri 1 və 17 ədədləridir. Eləcə də 12 ədədinin bölənləri: 1, 2, 3, 4, 6, 12 ədədləridir.

Əgər bölən sadə ədəddirsə, bu halda ona sadə bölən deyilir. Məsələn, 17 ədədinin bir sadə böləni var, o da 17-dir. Həmçinin 12 ədədinin iki sadə böləni var, bunlar 2 və 3 ədədləridir.

1) 165 ədədinin bölənlərindən biri 5-dir. Onun digər bölənlərini tapın.

$$165 = 5 \cdot a \quad 5 \cdot 33 = 165$$

$$165 = 1 \cdot 165 = 3 \cdot 55 = 5 \cdot 33 = 11 \cdot 15$$

Bu ədədin bölənləri: 1; 3; 5; 11; 15; 33; 55; 165-dir.

D.3. Bir ədədin bölənləri çoxluğunda 1-i və həmin ədədin özünü nəzərə almasanız, onun qalan bölənləri 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 ədədləridir. Bu hansı ədəddir?

Bu bölənlər siyahısında 1 və ədədin özü yoxdur. Digər bölənlər cütündən 2 və 24, 3 və 16. Bu ədədin 48 olduğu görünür.

D.4. Kərim dayının aldığı pomidor şitillərinin sayı 90-dan çox, 100-dən azdır. O, şitilləri hər cərgədə 16 və ya 24 dənə olmaqla əkərsə, artıq şitil qalmaz. Kərim dayı neçə pomidor şitili almışdır?

90-dan 100-ə qədər olan ədədlər arasından 16-ya və 24-ə qalıqsız bölünən ədədi tapmaq lazımdır. 16 və 24 ədədləri 8-ə qalıqsız bölündüyündən axtarılan ədəd də 8-ə qalıqsız bölünməlidir. 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 ədədlərindən yalnız 96 ədədi 8-ə qalıqsız bölünür. 96 həm 16-ya, həm də 24-ə qalıqsız bölünür. **Cavab: Kərim dayı 96 pomidor şitili almışdır.**

Dərs 42-49 Dərslik səh. 48-54. Adi kəsrlər. 8 saat

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- kəsri sözlə, modellə təqdim edir;
- kəsrlərin müqayisəsini modellə təqdim edir;
- kəsrlərin müqayisəsini sözlə, riyazi yazılışla təqdim edir.

Texnologiyanın tətbiqi: kompyuter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı
http://www.helpingwithmath.com/by_subject/fractions/

<http://www.fractionsworksheets.ca>, <http://www.primaryresources.co.uk>

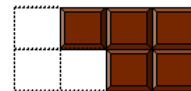
Ləvazimat: kəsir kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər. Müxtəlif materiallardan (kartondan, plastikdən) hazırlanmış kəsir kartlarını mağazalardan almaq olar.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya.

1-ci saat.. Kəsrlər və bölmə əməli. Dərslik səh. 48 Şagirdlərin kəsrləri modellə təqdim etmə və müqayisə etmə bacarıqlarının formalaşdırılmasına 3-cü sinifdən yer verilmişdir. Əvvəlcədən hazırlanmış kəsir kartları lövhəyə bərkidilir və şagirdlər bu kartlara uyğun kəsrləri yazırlar. Bu, diaqnostik qiymətləndirmə rolunu oynayır. Həmçinin işçi vərəqlər sinfə paylanılır və şagirdlər 5 dəqiqə ərzində modellərə uyğun kəsrləri yazırlar. Müəllim işin icrasını yoxlayır və müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparır. Sınıfın mövzuya hazırlıq səviyyəsini yoxlayır.



Şagird kəsri bərabər hissələrə bölünmüş tamın (bütövün) hissələri kimi başa düşür və təqdim edir.



Şagird $\frac{3}{8}$ kəsrinin bütövün 8 bərabər hissəyə bölündüyünü, başqa sözlə, bir bütövün 8 dəfə $\frac{1}{8}$ kəsindən ibarət olduğunu və bunlardan 3 hissənin ayrıldığını başa düşür. Kəsir anlayışını tort dilimləri və ya şokolad parçaları üzərində göstərmək onu daha asan başa düşülən vəziyyətə gətirir. Gündəlik həyatdakı situasiyalarda natural ədədlərdən çox, kəsir ədədlərə (adi kəsrlərə, onluq kəsrlərə, faizlərə) rast gəldiyi şagirdlərin nəzərinə çatdırılır. Məxrəcləri eyni olan kəsrlərin müqayisəsinə 4-cü sinifdə geniş yer verilmişdir. Şagirdlər müqayisəni həm modellər üzərində, həm də riyazi yazılışla ifadə etməyi bacarmalıdırlar. Daha çox aşağıdakı tip tapşırıqlara üstünlük vermək olar:

- məxrəcləri eyni olan kəsrləri artan və ya azalan sıra ilə düzmək;
- verilən kəsrlərdən vahidə ən yaxın kəsri seçmək;
- müəyyən əşyalar qrupundan tələb olunan hissəyə uyğun sayda əşya ayırmaq.

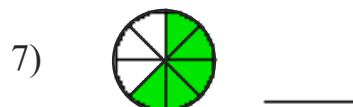
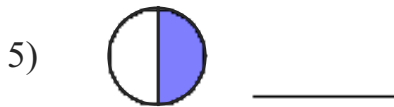
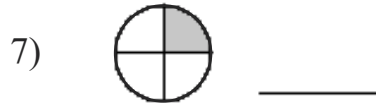
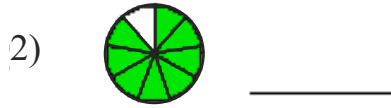
1 №-li işçi vərəq

Rəngli hissələrə uyğun kəsrləri yazın.

Adı _____

Tarix _____

Soyadı _____



LAYIH

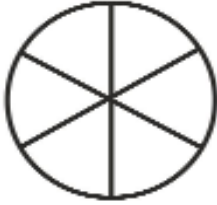
2 №-li işçi vərəq

Fiqurların tələb olunan hissələrini rəngləyin.

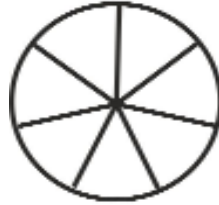
Adı _____

Tarix _____

Soyadı _____



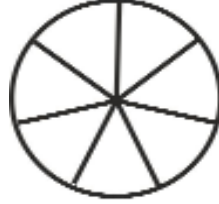
$\frac{3}{6}$



$\frac{6}{7}$



$\frac{2}{9}$



$\frac{5}{7}$



$\frac{5}{9}$



$\frac{2}{5}$



$\frac{1}{9}$



$\frac{3}{9}$



$\frac{1}{5}$



$\frac{1}{6}$

LAYİH

3 №-li işçi vərəq

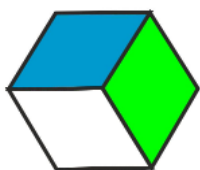
Fiqurların $\frac{2}{3}$ hissəsini rəngləyin.

Adı _____

Tarix _____

Soyadı _____

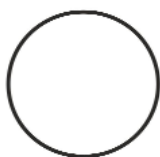
1.



Üçdə iki

$\frac{2}{3}$

2.



3.



4.



5.



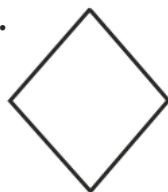
6.



7.



8.



Şagirdlərin müəyyən saylı əşyalar qrupunu bərabər hissələrə (sayına görə) bölmə və tələb olunan hissələri ayırma bacarıqlarını 1 və 2 №-li işçi vərəqdən formativ qiymətləndirmə üçün istifadə etmək olar. İşçi vərəqlər daha çox zəif şagirdlərlə işləmək üçün əlverişlidir.

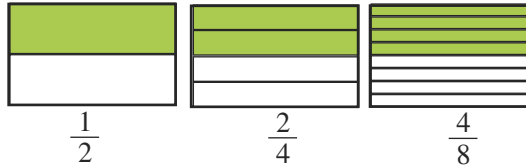
Bölmə əməlini kəsrlə ifadə etmə bacarıqları üzərində tapşırıqlar yerinə yetirilir. Şagird 3 : 5 bölmə əməlini 3 bütövün hər birinin 5 bərabər hissəyə bölünməsi kimi başa düşdüyünü modellər üzərində göstərir. Məsələn, 3 şokoladı 5 nəfər arasında böləsəniz onların hər birinə $\frac{3}{5}$ hissəsi düşər.



2-ci, 3-cü saat. Dərslik səh. 49-51 Bərabər kəsrlər

1. Bərabər kəsrlər modellər üzərində araşdırılır. Şagirdlər kəsrlərin müqayisəsini əvvəlcədən hazırlanmış kəsr kartları və 3 №-li işçi vərəqə görə aparırlar. İlkin mərhələdə bərabər kəsrlər yalnız kəsr kartları üzərində manipulyativ olaraq aparılır. Düzbucaqlı 1-ci şəkildə 2 bərabər hissəyə bölünmüş və bir hissəsi rənglənmişdir. 2- ci şəkildə düzbucaqlının iki bərabər hissəsinin hər biri daha 2 kiçik hissəyə bölünmüşdür.

Biz bu ardıcılığı davam etdirsək, yəni 2-ci şəkildəki hər bir hissəni daha 2 yerə bölsək, düz-



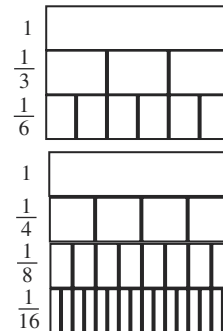
bucaqlı üçüncü addımda 8 bərabər hissəyə bölünmüş olacaq və onun 4 hissəsi rənglənmiş olacaq. Hər bir halda düzbucaqlının rəngli hissələri bərabərdir.

Deməli, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$. Bu mərhələdə surət və məxrəcin eyni ədədə vurulması və ya bölünməsi qaydası ilə kəsrlərin bərabərləşdirilməsi, mövzunu mexaniki əzbərləməyə gətirir, bir müddət sonra isə şagirdin yaddaşından silinir. Lakin şagird bu məşğələni kəsr kartları ilə yerinə yetirməklə mövzunu daha geniş müstəvidə anlayır və uzunmüddətli yaddaşına yazır. Digər tərəfdən də öyrənmənin manipulyativ, piktorial-mental, abstrakt mərhələlərinin düzgün növbələşdirilməsi şagirdin mövzunu daha yaxşı öyrənməsinə imkan verir. Təvsiyə olunan məşğələlər:

- 1) Bir dənə üçdə bir kartını neçə dənə altıda bir kartı ilə əvəz etmək olar?
- 2) Bir dənə dördüdə bir kartını neçə dənə səkkizdə bir kartı ilə, neçə dənə on altıda bir kartı ilə əvəz etmək olar?

Şagirdlər bu modellər vasitəsilə aşağıdakı kəsrləri

yazırlar: $\frac{4}{4} = \frac{8}{8} = \frac{3}{3} = \frac{6}{6} = \frac{16}{16}$



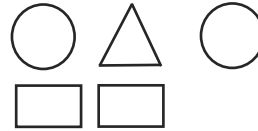
Şagirdlər surət və məxrəci bərabər olan kəsrlərin vahidə bərabər olduğunu başa düşürlər. Başqa sözlə, ədədi özünə böldükdə vahid alınır.

4 №-li işçi vərəq

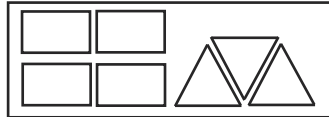
1) Mavi düymələr bütün düymələrin hansı hissəsini təşkil edir?



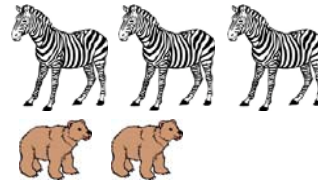
2) Dairələr bütün fiqurların hansı hissəsini təşkil edir?



3) Üçbucaqlar bütün fiqurların hansı hissəsini təşkil edir?



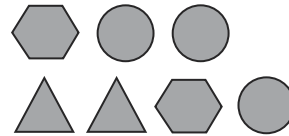
4) Zebrələr bütün heyvanların hansı hissəsini təşkil edir?



5) Kitab oxuyan oyuncaqlar ümumi oyuncaqların hansı hissəsini təşkil edir?



6) Beşbucaqlılar bütün fiqurların hansı hissəsini təşkil edir?



7) Nümunəyə uyğun cədvəli doldurun.

1) 	$\frac{\text{Rənglənmemiş kubların sayı}}{\text{Bütün fiqurların sayı}} = \frac{5}{7}$
2) 	
3) 	
4) 	
5) 	

Kəsrin surət və məxrəcini eyni ədədə vurmaq və bölməklə bərabər kəsrlər yazmaq olar.

Tapşırıq nümunələri:

- 1) $\frac{8}{32}$ kəsrinə bərabər olan 5 müxtəlif kəsr yazın.
- 2) Bərabərliyin doğru olması üçün boş xanalara hansı ədədlər yazılmalıdır? $\frac{5}{6} = \frac{15}{\square}$; $\frac{12}{28} = \frac{3}{\square}$.
- 3) Verilən kəsrlərə bərabər olan 4 kəsr yazın.

$$1) \frac{2}{3} \qquad 2) \frac{4}{5}$$

- 4) Kəsrlər arasından bərabər kəsrləri seçin.

$$\frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{4}{6}$$

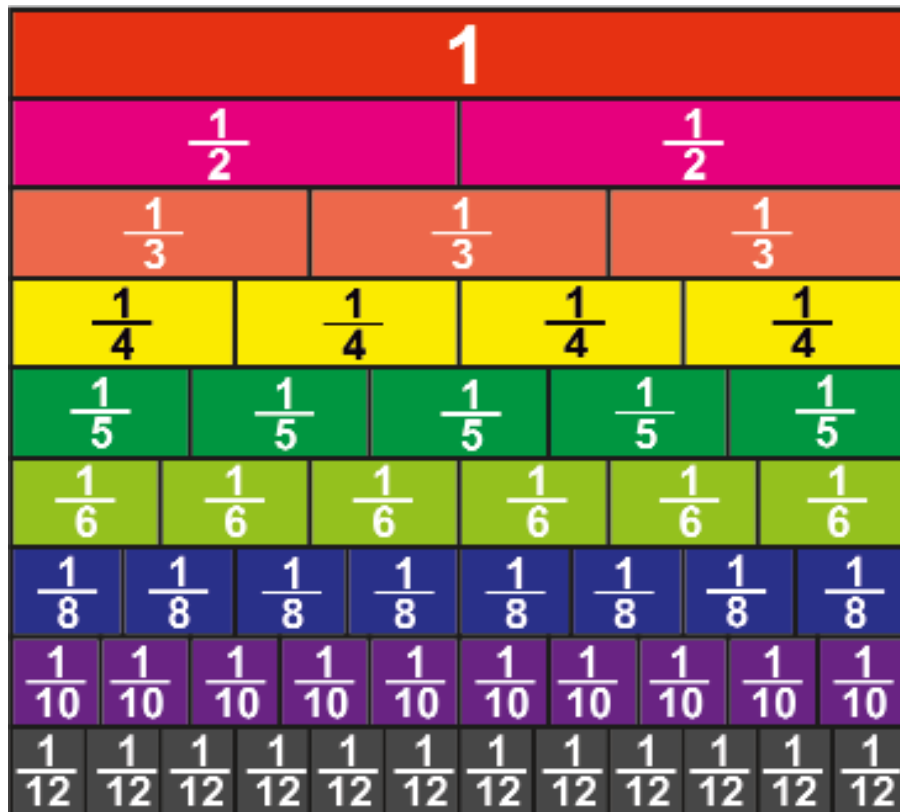
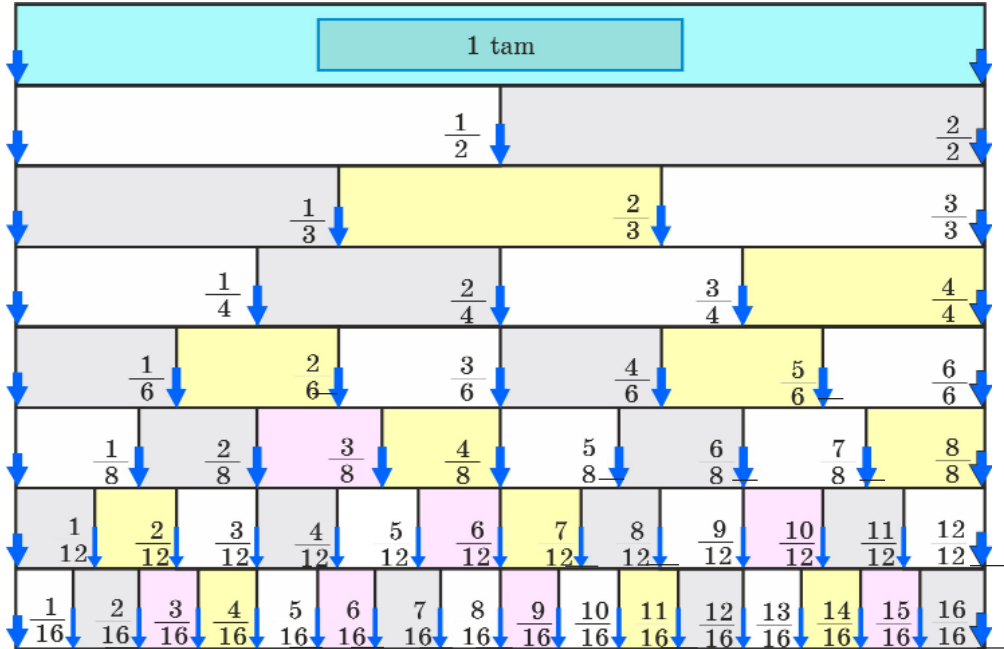
Şagirdlərə sual verilir: $\frac{1}{3}$ və $\frac{3}{6}$ kəsrlərinin bərabərliyini söyləmək olarmı? Şagirdlərin fikirləri və mühakimələri dinlənilir. Bərabər kəsrlər həm surətin, həm də məxrəcin eyni ədədə vurulması və ya bölünməsi ilə alınə bilər. Bu halda isə $\frac{3}{6}$ kəsrinin məxrəci 2-yə, surəti isə 3-ə bölünmüşdür. Bu kəsrlər bərabər ola bilməz. Şagird bu fikirləri kəsrlər üzərində sxematik təsvirlə də göstərir. $\frac{3}{6} \xrightarrow{3} \frac{1}{2}$

- 4) Verilən kəsrlərdən hansı ikisi bərabərdir?

$$\frac{3}{4} \text{ və } \frac{9}{12} \qquad \frac{4}{8} \text{ və } \frac{8}{24}$$

Bu dərslərdə zəif şagirdlərin daha aktiv işləmələrini təmin etmək olar. Çünki kəsrlər kiçik ədədlər üzərində yazılır və çətin hesablamalara ehtiyac yoxdur. Daha çox mühakiməyürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə bacarıqları üzərində qurulmuş bu fəaliyyətlər şagirdin məntiqi, analitik düşüncə qabiliyyətlərini inkişaf etdirir. 4 №-li işçi vərəqdən formativ qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə etmək olar. Bərabər kəsrlərin hazırlanması və təqdimi qruplarla iş üçün əlverişlidir. Şagirdlər hər bir qrup üzvlərinin sayı qədər bərabər kəsrləri əks etdirən kəsr kartları hazırlayırlar və məsələlər üzərində kəsrlərin bərabərliyini təqdim edirlər. Kamil 9 konfetdən 3-nü yedi. Kamilin yediyi konfetlərin sayını kəsrlə ifadə edin. Şagird Kamilin konfetlərin $\frac{3}{9}$ hissəsini yediğini söyləyir və $\frac{3}{9}$ kəs-

5 №-li işçi vərəq



rini sadə kəsrlə ifadə edərək $\frac{1}{3}$ hissəsini yediyini deyir.

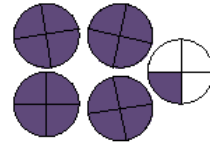
Konsert salonunda 100 nəfər tamaşaçıdan 25 nəfəri uşaqlar idi. Bu halda “Tamaşaçıların 100-də 25-i uşaqlar idi” əvəzinə, “Tamaşaçıların 4-də 1-i uşaqlar idi” ifadəsi işlənir. Məlumatı hissələrlə ifadə edərkən sadə kəsrdən istifadə olunduğunu başa düşürlər.

Kəsrləri sadələşdirmək üçün bölmə əlamətlərinin əhəmiyyətli olduğu mütəmadi olaraq şagirdlərə xatırladılır.

Məsələn, $\frac{24}{54}$ kəsri sadələşdirmək üçün surət və məxrəci 24 və 54-ün sadə vurucuları hasilinə bölmək lazımdır. Bu ədəd 6-dır.

4-cü saat. Dərslik səh. 52. Düzgün olmayan kəsrlər, qarışıq ədədlər. Modellər üzərində düzgün olmayan kəsrlər nümayiş etdirilir.

Şagird başa düşür ki, $\frac{3}{4}$ kəsri 3 dənə $\frac{1}{4}$ kəsrinin cəminə və $\frac{5}{4}$ kəsri 5 dənə $\frac{1}{4}$ kəsrinin cəminə bərabərdir. Şagird modellərə uyğun düzgün kəsri və qarışıq ədədi sözlə ifadə edir:



$$\text{Düzgün olmayan kəsir} = \frac{\text{bütün fiqurlardakı rəngli hissələrin ümumi sayı}}{\text{hər fiqurdakı bərabər hissələrin sayı}} = \frac{17}{4}$$

$$\text{Qarışıq ədəd} = \text{tam rəngli fiqurların sayı} + \frac{\text{qalan fiqurdakı rəngli hissələrin sayı}}{\text{hər fiqurdakı bərabər hissələrin sayı}} = 4\frac{1}{4}$$

Dərslikdə verilmiş modellərə uyğun düzgün olmayan kəsir və qarışıq ədədlər yazılır.

Bölmə əməlinin köməyi ilə düzgün olmayan kəsri qarışıq ədədə çevirmə qaydası izah edilir.

Şagirdlərə bu qayda həyati situasiyalar üzərində izah edilir. 27 şüşə su hər biri 8 şüşə tutan yeşiklərə yığılmışdır. Yeşiklərin hansı hissəsi doludur? Şagird yeşiklərdən 3-nün tam dolu olduğunu, 4-cüdə isə yalnız 3 şüşə su olduğunu başa düşür. Bu, kəsrlə ifadə edilir: $3\frac{3}{8}$.

Şagird hər bir qarışıq ədədin 1-dən böyük olduğunu başa düşür.

Sual: $\frac{14}{2}$ düzgün olmayan kəsrinə qarışıq ədəd demək olarmı? Şagird qarışıq ədədin tam və kəsir hissədən ibarət olduğunu başa düşür. Verilən kəsir isə yalnız tam ədədi ifadə edir.

5-ci saat. Dərslik səh. 53. Qarışıq ədədin düzgün olmayan kəsirə və əksinə çevrilməsi. Şagirdlərlə bölmə əməli ilə kəsri əlaqələndirmək bacarıqları üzərində sual-cavab aparılır. Bölünən, bölən, qismət, qalıq komponentləri ilə kəsrin elementləri arasındakı əlaqə bütün sinif fəaliyyəti olaraq araşdırılır. Qarışıq ədədin qalıqlı bölmənin bir yazılışı olduğu üzərində mühakimələr dinlənilir.

D.10 tapşırığına uyğun olaraq qalıqlı bölməyə aid başqa nümunələr də verilə bilər: $\frac{10}{4} = \frac{20}{8}$, $\frac{10}{4} = 2Q2$, $\frac{20}{8} = 2Q4$

Sual verilir: Bu kəsrlərin bərabərliyi doğrudurmu? Birinci kəsrdə qalıq 2, ikinci kəsrdə isə 4-dür. Şagirdlər fikirlərini bu ədədləri kəsir şəklində yazmaqla və ixtisarlara aparmaqla ifadə edirlər.

6 №-li işçi vərəq

Adı _____

Soyadı _____

Tarix _____

1) Boş xanalara elə ədədlər yazın ki, bərabərlik doğru olsun.

1. $\frac{2}{8} = \frac{1}{\square}$	2. $\frac{5}{7} = \frac{\square}{21}$	3. $\frac{\square}{5} = \frac{8}{10}$	4. $\frac{1}{5} = \frac{\square}{25}$
5. $\frac{2}{11} = \frac{\square}{22}$	6. $\frac{\square}{4} = \frac{18}{24}$	7. $\frac{\square}{7} = \frac{4}{14}$	8. $\frac{5}{5} = \frac{\square}{40}$
9. $\frac{\square}{15} = \frac{3}{5}$	10. $\frac{5}{9} = \frac{10}{\square}$	11. $\frac{36}{40} = \frac{\square}{10}$	12. $\frac{7}{9} = \frac{49}{\square}$
13. $\frac{8}{9} = \frac{24}{\square}$	14. $\frac{21}{\square} = \frac{7}{9}$	15. $\frac{2}{7} = \frac{\square}{42}$	16. $\frac{64}{72} = \frac{\square}{9}$

2) Kəsrləri ixtisar edin.

$$\frac{8}{18} =$$

$$\frac{20}{35} =$$

$$\frac{16}{24} =$$

$$\frac{8}{16} =$$

$$\frac{9}{21} =$$

$$\frac{36}{54} =$$

3) Verilən kəsr üçün 3 bərabər kəsr yazın.

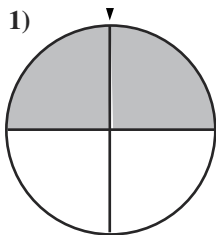
Kəsrlər	1-ci kəsr	2-ci kəsr	3-cü kəsr
$\frac{3}{8}$			
$\frac{2}{5}$			
$\frac{32}{40}$			

Kəsrlər	1-ci kəsr	2-ci kəsr	3-cü kəsr
$\frac{18}{20}$			
$\frac{1}{3}$			
$\frac{9}{12}$			

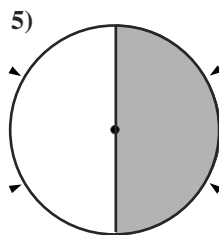
LAYİH

7 №-li işçi vərəq

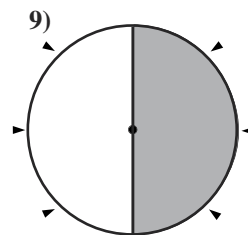
İşarələnmiş yerlərdən daha kiçik hissələrə bölməklə, verilən şəklə uyğun kəsrlərə ekvivalent kəsrləri yazın.



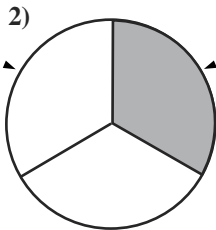
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$



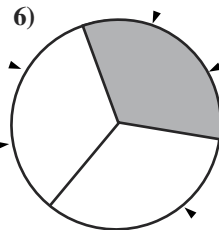
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



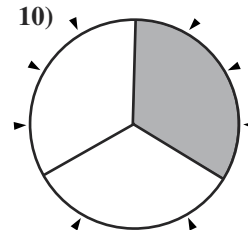
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



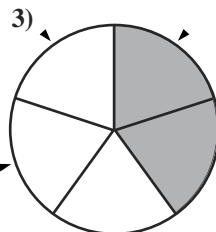
$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$



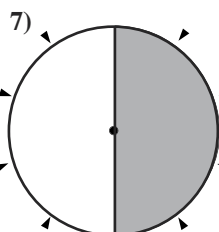
$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$



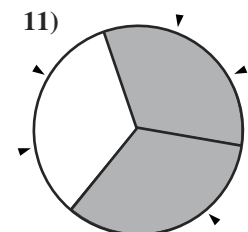
$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$



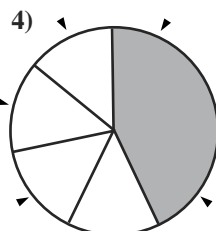
$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$



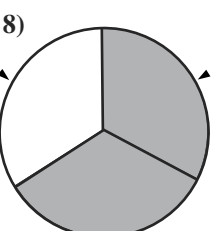
$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$



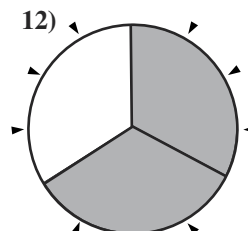
$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$



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



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

$$\frac{20}{8} = 2 \frac{4}{8} = 2 \frac{1}{2} \quad \frac{10}{4} = 2 \frac{2}{4} = 2 \frac{1}{2}$$

Mühüm məsələlərdən biri real situasiyalarla qalıqlı bölməyə aid məsələlər üzərində qarışıq ədədlərin əlaqəsini araşdırmaqdır.

Şagird artıq kəsrin üç yazılışını bilir: düzgün kəsr, düzgün olmayan kəsr, qarışıq ədəd.

Qarışıq ədədlərin düzgün olmayan kəsrlərə çevrilməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. $2 \frac{3}{4}$ qarışıq ədədini düzgün olmayan kəsre çevirmə üzərində sual-cavab aparılır. Düzgün olmayan kəsrin qarışıq ədədə çevrilməsinə bölmə əməlinin yerinə yetirilməsi kimi baxsaq, qarışıq ədədi düzgün olmayan kəsre çevirmək bölünəni tapmaq deməkdir. Yəni bunun üçün qalıqlı bölmədə bölünənlə bölən, qismət və qalıq arasındakı əlaqə düsturundan istifadə etmək olar: $\text{bölünən} = \text{bölən} \cdot \text{qismət} + \text{qalıq}$.

Dərslikdə verilmiş tapşırıqları yerinə yetirmə, müzakirələrdə iştirak etmə, kəsri modellərlə ifadə etmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır. Qiymətləndirmənin nəticəsinə uyğun olaraq işçi vərəqlərdən istifadə etmək tövsiyə edilir.

6-cı saat. Dərslik səh. 54. Kəsrlərin müqayisəsi

1. Məxrəcləri bərabər olan kəsrlərin müqayisəsi
2. Surətləri bərabər olan kəsrlərin müqayisəsi
3. Surət və məxrəcləri müxtəlif olan kəsrlərin müqayisəsi.

Hər üç növ kəsrin müqayisəsini ilkin olaraq kəsr kartları üzərində aparmaq tövsiyə edilir.

Şagird kəsr kartları üzərində hər üç növ kəsri vizual olaraq asanlıqla müqayisə edə bilər. $\frac{3}{4}$ kəsri ilə $\frac{3}{5}$ kəsri müqayisə edərkən kəsr kartı üzərində 3 dənə $\frac{1}{4}$ və 3 dənə $\frac{1}{5}$ kəsri ayrılır və alınan hissələr uzunluqlarına görə müqayisə edilir. Şagirdlər eyni düzbucaqlını 4 yerə və 5 yerə bölüb tələb olunan hissələrə ayırmaqla da bu kəsrləri manipulyativ olaraq müqayisə edə bilərlər. Bunun üçün 5 №-li işçi vərəqdən istifadə etmək olar.

Kəsri müqayisə etmə bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün hissəni təxmin etmə bacarıqlarının mühüm əhəmiyyəti var. Məsələn, şagirdin modellər üzərində $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ kəsrlərini təxmin etmə bacarıqlarının formalaşdırılması vacibdir. Bu bacarıqları real situasiyalar üzərində formalaşdırmaq mümkündür. Şəkildə iki taxta parçası göstərilmişdir. Samir bu taxtaların birindən bir qədər kəsdi. Taxtanın qalan hissəsini hansı kəsrlə ifadə etmək olar?

Şagird qalan hissəni kəsr kartları ilə qarşılaşdırmaqla onu (qalan hissəni) kəsrlə ifadə edir $\frac{3}{4}$. Taxtanın təxminən $\frac{1}{4}$ hissəsi kəsilmiş, $\frac{3}{4}$ hissəsi qalmışdır. Kəsrləri müqayisə etməyin üsullarından biri də $\frac{1}{2}$ kəsrinə

1			
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

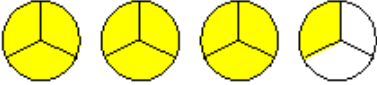
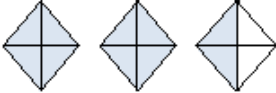
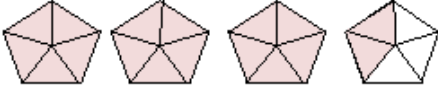
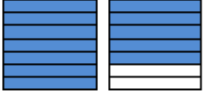
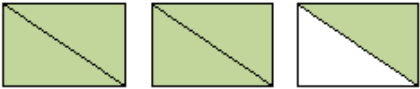
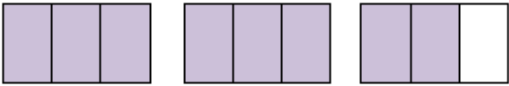
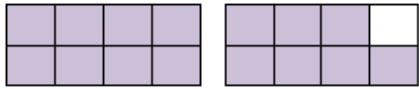
8 №-li işçi vərəq

Adı _____

Soyadı _____

Tarix _____

Fiqrlara uyğun düzgün olmayan kəsri və qarışıq ədədi yazın.

Fiqrlar	Düzgün olmayan kəsir	Qarışıq ədəd
1) 	$\frac{10}{3}$	$3\frac{1}{3}$
2) 		
3) 		
4) 		
5) 		
6) 		
7) 		
8) 		
9) 		
10) 		

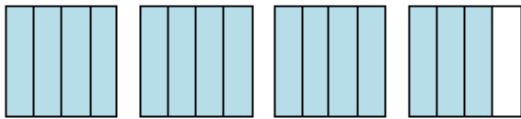
9 №-li işçi vərəq

Adı _____

Soyadı _____

Tarix _____

Qarışıq ədədlərə və düzgün olmayan kəsrlərə uyğun modellər çəkin.

Qarışıq ədəd	Modellər	düzgün olmayan kəsir
$3\frac{3}{4}$		$\frac{15}{4}$
$1\frac{1}{2}$		
$2\frac{1}{3}$		
$3\frac{1}{4}$		
$1\frac{2}{3}$		
$2\frac{2}{5}$		

10 №-li işçi vərəq

Adı _____

Soyadı _____

Tarix _____

Düzgün olmayan kəsrləri qarışıq ədədlərə çevirin.

$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3} \\ - 6 \\ \hline 1 \end{array}$ $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$	2) $\frac{15}{4}$
3) $\frac{5}{3}$	4) $\frac{9}{2}$
5) $\frac{10}{3}$	6) $\frac{8}{3}$

Qarışıq ədədləri düzgün olmayan kəsrlərə çevirin.

1) $6\frac{3}{5}$ $6\frac{3}{5} = \frac{6 \cdot 5 + 3}{5} = \frac{33}{5}$	2) $3\frac{4}{5}$
3) $5\frac{1}{3}$	4) $1\frac{2}{7}$
5) $2\frac{4}{9}$	6) $6\frac{2}{3}$
7) $4\frac{1}{4}$	8) $3\frac{5}{6}$

görə müqayisə aparmaqdır. $\frac{1}{2}$ kəsri “yarı” deməkdir. Hər hansı düzgün kəsrin yarından çox və ya az olduğunu şagird asanlıqla müəyyən edə bilər.

Kəsrləri müqayisə etməyin yollarından biri də kəsrlərin məxrəclərini bərabərləşdirməkdir. Məsələn, $\frac{2}{3}$ və $\frac{3}{4}$ kəsrlərini müqayisə etmək üçün məxrəcləri bərabərləşdirmək olar. Kəsrləri kəsr kartları ilə müqayisə etmək tövsiyə olunur. Şagird praktiki olaraq aldığı nəticəni məxrəcləri bərabərləşdirməklə nümayiş etdirir.

$\frac{2}{3}$ kəsrinin sürət və məxrəci 4-ə, $\frac{3}{4}$ kəsrinin sürət və məxrəci 3-ə vurulur, kəsrlərin məxrəcləri bərabərləşdirilir və məxrəcləri eyni olan həmin kəsrlər müqayisə edilir.

1		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$$

Məxrəcləri bərabər olan iki kəsrdən sürəti böyük olan kəsr böyükdür. Sürətləri bərabər olan kəsrlərdən məxrəci kiçik olan kəsr böyükdür.

7-ci saat. Dərslik səh. 55. Qarışıq ədədlərin müqayisəsi.

Ədəd oxu üzərində vahidə uyğun parça kəsrin məxrəcinə uyğun olaraq bərabər hissələrə bölünür. Kəsrlər həm düzgün olmayan kəsrlər kimi, həm də qarışıq ədədlər şəklində ədəd oxu üzərində yerləşdirilir.

Hissəni təxmini müəyyənətmə tapşırıqlarında şagirdlərin hər birinin mühakimələrini təqdim etmə bacarıqlarına diqqət yetirmək lazımdır. Rəngli hissəyə görə şagird bütün fiquru xəyalən hissələrə bölür və rəngli hissəni bütün hissələrin sayına görə müəyyən edir. Məsələn, 1-ci şəkildəki fiquru 4 hissəyə bölsək, onun təxminən $\frac{3}{4}$ hissəsinin rəngli olduğunu demək olar.



D.12 tapşırığını şagird misallar üzərində təqdim edir. Məsələdə stikerlərin ümumi sayı verilməmişdir. Şagird iki müxtəlif ədədin eyni hissələrini hesabladıqda böyük ədədin bu hissəsinə uyğun ədədin də böyük olduğunu başa düşür. Bunu misallar üzərində izah etmək olar. Bu məsələdə həm Lalənin, həm də Sevincin stikerlərinin $\frac{3}{4}$ hissəsindən söhbət gedir. Lalənin stikerlərinin $\frac{3}{4}$ hissəsi Sevincin stikerlərinin $\frac{3}{4}$ hissəsindən çoxdur. Deməli, Lalənin stikerlərinin ümumi sayı (tam sayı) Sevincin stikerlərinin ümumi sayından çoxdur. Şagirdlər Lalə və Sevincin stikerlərini dəyişən qəbul etməklə $\frac{3}{4}$ hissəsini tapa bilərlər.

Məsələn, Lalənin 32 mənzərə şəkli, Sevincin 24 mənzərə şəkli olsun. 32-nin $\frac{3}{4}$ hissəsi, 24-ün $\frac{3}{4}$ hissəsindən əlbəttə ki, çox olacaq.

Qiymətləndirmə. Şagirdlər kəsrləri müqayisə etmə, ixtisaretmə, bərabər kəsrlər, düzgün və düzgün olmayan kəsr, qarışıq ədəd anlayışlarını başa düşdüklerini modellərlə, ədəd oxu üzərində təqdim etməklə nümayiş etdirirlər. Kəsrlərin ixtisarı, düzgün olmayan kəsrin qarışıq ədədə və əksinə çevirmə bacarıqlarını qiymətləndirmək, həmçinin bu bacarıqları fərqli tapşırıqların köməyi ilə inkişaf etdirmək üçün təklif olunan işçi və-rəqlərdən və internet saytlardan istifadə etmək tövsiyə edilir.

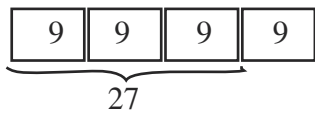
Dərs . Dərslik səh. 57-59. Ədədin hissəsinin və hissəsinə görə ədədin tapılması.

1.2.5. Ədədin hissəsini və faizini tapır.

Şagird bacarıqları:

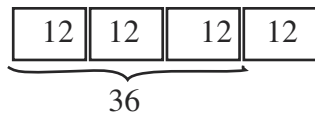
- ədədin hissəsini və hissəsinə görə ədədi modellərlə təqdim edir;
- ədədin hissəsini və hissəsinə görə ədədi tapır;
- ədədin hissəsini və hissəsinə görə ədədi tapmaya aid məsələləri həll edir.

Şagirdlər bu mövzularla 4-cü sinifdən tanışdırlar. Hissəsinə görə ədədin tapılmasına aid məsələləri bir çox şagirdlər yerinə yetirməkdə çətinlik



çəkirlər. Tam-hissə modelindən istifadə edilməsi bu mövzunu asanlıqla mənimsəməyə imkan yaradır. Məsələn, şagird $\frac{3}{4}$ hissəsi 27 olan ədədi şəkindəki kimi modelləşdirir. Model verilən hissəyə görə həm tamı - $\frac{4}{4}$ hissəni, həm də $\frac{1}{4}$ hissəni çox aydın şəkildə təsəvvür etməyə və hesablamağa imkan verir. Tam-hissə modelinin köməyi ilə zəif şagirdlərdə belə kəsrlər üzərində qurulmuş məsələ həll etmə bacarıqlarını formalaşdırmağa nail olmaq mümkündür.

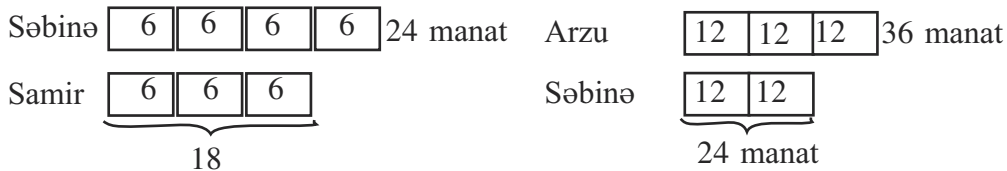
D.5-2. $\frac{3}{4}$ hissəsi 36 olan ədəd hansı ədədin $\frac{1}{3}$ hissəsinə bərabərdir?



$\frac{3}{4}$ -ü 36 olan ədəd modeldən göründüyü kimi 48-ə bərabərdir. İndi isə $\frac{1}{3}$ -i 48 olan ədədi tapaq:



D.6. məsələsinə uyğun tam-hissə modelləri. Burada əsas diqqət modelin qurulmasına və bir hissənin tapılmasına yönəldilir. Məsələnin həlli sadə hesablamaları yerinə yetirməklə məhdudlaşdırılmamalı, mühakiməyürütmə, əlaqələndirmə və sxematik təqdim etmə bacarıqlarının inkişafına yönəltmək tövsiyə edilir. Məsələnin həllinə sonuncu məlumatdan başlanılır və uyğun model qurulur.



Dərs . Dərslik səh. 60. Ümumiləşdirici tapşırıqlar

Bu tapşırıqlar düzgün kəsrləri, düzgün olmayan kəsrləri, qarışıq ədədləri kəsr kartlarından və digər üsullardan istifadə etməklə müqayisə etmə bacarıqlarına görə kəsrləri sadələşdirmə, bərabər kəsrlər yazma bacarıqlarına görə formativ qiymətləndirmə aparmaq olar. Formativ qiymətləndirməni vəsaitdə verilən işçi vərəqlərlə də aparmaq olar.

Kəsrlərin toplanması və çıxılması. 7 saat

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- məxrəcləri eyni olan düzgün kəsrləri toplayır və çıxır;
- məxrəcləri eyni olan düzgün olmayan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır və çıxır;
- hissəsinə görə ədədi, ədədə görə hissəni tapmağa aid məsələlər həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, internet, PowerPoint proqramı

http://www.helpingwithmath.com/by_subject/fractions/

<http://www.fractionsworksheets.ca>, <http://www.primaryresources.co.uk>

Ləvazimat: adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya.

1-ci saat. Dərslik səh. 61. Kəsrləri toplama və çıxma tapşırıqları məxrəcləri eyni olan düzgün kəsrlər, düzgün olmayan kəsrlər və qarışıq ədədlər üzərində qurulur. Bu məşğələlər zamanı şagirdin kəsrin mahiyyətini düzgün anladığı müşahidə yolu ilə həmişə diqqətdə saxlanılır. Məsələn, şagird $1\frac{1}{4}$ kəsrinə hər bir tamın 4 dənə $\frac{1}{4}$ -dən ibarət olduğunu başa düşür. Yəni tam hissədə 4 dənə $\frac{1}{4}$, kəsr hissədə isə 1 dənə $\frac{1}{4}$ var.

$$1) \quad 1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} = 3\frac{2}{4} = 3\frac{1}{2}$$



Kəsrin və kəsrlər üzərində əməllərin mahiyyətini bütün şagirdlərin əyani olaraq başa düşməsi üçün müxtəlifölçülü kəsr kartları ilə tam ədədləri modelləşdirmə məşğələləri keçirilir. Şagird başa düşür ki, $\frac{1}{4}$ kartları ilə 1 tamı modelləşdirmək üçün ona 4 belə kart, 2 tamı modelləşdirmək üçün 8 belə kart lazımdır. Düzgün olmayan kəsrlərin toplanması və qarışıq ədədlərə çevrilərək toplanması bir daha kartlar üzərində nümayiş etdirilir. Kəsr kartlarının hazırlanması valideynlərin köməyi ilə əvvəlcədən həyata keçirilməlidir.

$$\frac{18}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = 1+1+1+1+\frac{2}{4} = 4\frac{2}{4}$$

Tövsiyə olunan tapşırıq nümunələri:

- məxrəcləri eyni olan düzgün kəsrlərin toplanması;
- ixtisar etməklə eyni məxrəcə gətirilə bilən kəsrlərin toplanması.

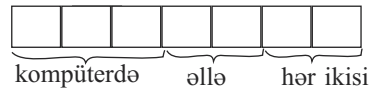
Bu tip misallar dərslikdə verilməmişdir, lakin sinfin səviyyəsindən asılı olaraq daha istedadlı uşaqlara bu tip misalları vermək olar: $\frac{3}{5} + \frac{8}{10}$

- məxrəcləri eyni olan düzgün olmayan kəsrlərin toplanması;

- qarışıq ədədlərin toplanması;
- əməllər sırasına uyğun olaraq kəsrlərlə verilmiş ifadələrin qiymətinin tapılması (düzgün kəsir, düzgün olmayan kəsir, qarışıq ədəd) toplanması;
- hissəsinə görə ədədin tapılması və ədədə görə hissənin tapılmasına aid məsələlər;
- tam-hissə modeli ilə məsələlər həlli.

Kəsrlər üzərində qurulmuş ən sadə məsələləri də modellə həll etmək tövsiyə olunur ki, şagirdlərdə çətin situasiyalara uyğun məsələləri modeləşdirməyə vərmiş yaranşın.

D6. 5^a sinif şagirdlərinin $\frac{3}{7}$ hissəsi layihə işini yalnız kompüterdə, $\frac{2}{7}$ hissəsi yalnız əllə yazdı. Qalan şagirdlər layihə işini həm kompüterdə, həm də əllə yazdılar. Layihə işini yalnız kompüterdə və yalnız əl yazısı şəklində yerinə yetirənlərin sayı birlikdə 20 nəfərdir. Hər iki vasitədən istifadə edənlərin sayı neçə nəfərdir?



1. Bütün sinif şagirdləri 1 tam olaraq 7 hissədən ibarət olacaq.
2. Məsələdə verilən şərtlər model üzərində yazılır.
3. Məsələnin şərtinə görə 20 nəfər $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}$
- 5 hissə: 20 nəfərdir, 1 hissə 20 : 5
5. Bütün şagirdlərin sayı $4 \cdot 7 = 28$ nəfər.

Bu tip məsələlərin həllini möhkəmləndirmək üçün vəsaitdə verilmiş işçi vərəqdən istifadə etmək olar. Hissəsinə görə ədədi və ədədə görə hissəni tapmaq qaydasından istifadə etməklə şagirdlər bu məsələləri asanlıqla həll edə bilirlər. Belə məsələlərin həllində əsas tələb həllin modelə təqdim olunmasıdır.

2-ci-3 cü saat. Dərslik səh. 62-63. Qarışıq ədədlərin toplanması.

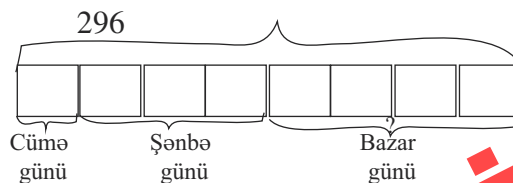
D.8 Şəhla 296 səhifəlik kitabın $\frac{1}{8}$ hissəsini cümə günü, $\frac{3}{8}$ hissəsini şənbə günü, qalanlarını isə bazar günü oxudu. Şəhla bazar günü kitabın neçə səhifəsini oxudu?

İ üsul:

1) $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ - iki gündə oxunmuş hissələr.

2) $296 : 2 = 148$ - iki gündə oxunmuş səhifələrin sayı.

3) $296 - 148 = 148$ - qalan səhifələrin sayı.



II üsul: Məsələnin şərtindən görünür ki, Şəhla cümə günü kitabın $\frac{1}{8}$ hissəsini, yəni $296:8=37$ səhifə, şənbə günü isə $\frac{3}{8}$ hissəsini, $37 \cdot 3 = 111$ səhifəsini oxudu. İki gündə oxunmuş səhifələrin sayı: $37 + 111 = 148$
Deməli, bazar günü oxunmuş səhifələrin sayı: $296 - 148 = 148$.

3-cü saat. Bu dərsdə kəsr hissənin toplanmasından tamın alındığı nümunələr araşdırılır.

D.16 Rasim və Elçinin eyni miqdarda pulu var idi. Rasim pulunun 25 manatını, Elçin isə 35 manatını xərclədi. İndi Elçinin pulu, Rasimin pulunun $\frac{4}{5}$ -ü qədərdir. Əvvəlcə onların hər birinin nə qədər pulu var idi?

Elçin					35 man.	əvvəlcə
Rasim					25 man.	

Modeldən göründüyü kimi Rasimin pulunun artıq 1 hissəsi $35 - 25 = 10$ manat fərqi var. Rasimin əvvəlki pulu: $5 \cdot 10 + 25 = 75$ manat.

Bu məsələnin həllini müxtəlif cür yoxlamaq olar. Elçinin pulu da Rasimin pulu qədər olmalıdır. Yoxlayaq: $4 \cdot 10 + 35 = 75$ manat.

2-ci şərti yoxlayaq: Rasim 25 manat, Elçin 35 manat xərcləsə Elçinin qalan pulu $75 - 35 = 40$ manat, Rasimin qalan pulu $75 - 25 = 50$ manat olar.

4-cü saat. Dərslik səh. 64 Məxrəcləri bərabər olan kəsrlərin çıxılması. Kəsrlərin çıxılması üzrə tövsiyə olunan tapşırıq növləri:

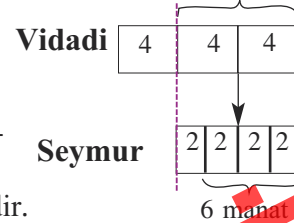
- məxrəcləri bərabər olan düzgün kəsrlərin çıxılması;
- məxrəcləri bərabər olan düzgün olmayan kəsrlərin çıxılması;
- məxrəcləri eyni olan qarışıq ədədlərin çıxılması;
- tamdan kəsrin çıxılması;
- ədədə görə hissənin və hissəyə görə ədədin tapılması məsələləri;
- tam-hissə modeli ilə məsələ həlli.

Kəsrlər üzərində məsələ həlli şagirdin ümumilikdə məsələ həlli bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün çox əhəmiyyətlidir. Bu məsələlərin modellərlə təqdimi əlverişli olduğundan şagird məsələni əyani olaraq təsəvvür edə bilər. Kəsrlər üzərində qurulmuş çətin məsələləri sual-cavab yolu ilə həll etməkdə şagirdlər əziyyət çəkirlər. Lakin modelləşdirməklə bu məsələlərin bir çoxunu asanlıqla həll etmək olar. Kəsrlər üzərində çıxma tapşırıqlarını kəsr kartları üzərində yerinə yetirmək tövsiyə edilir. Şagird kəsr kartlarını hazırlayarkən, belə kəsrlər üzərində əməllərin mahiyyətini dərk etmiş olur. Kəsr ədədlər üzərində məsələ həllini tam-hissə modeli çəkməklə yerinə yetirmək daha məqsəduyğun olardı.

D.7. Vidadi pulunun $\frac{2}{3}$ hissəsini qardaşı Seymura verdi. Seymur bu pulun $\frac{3}{4}$ hissəsinə kitab aldı. Kitabın qiyməti 6 manat olarsa, Vidadinin əvvəlcə nə qədər pulu var idi?

1) Modeldən göründüyü kimi Vidadinin qardaşına verdiyi pul: $6 : 3 = 2$; $2 \cdot 4 = 8$ manatdır.

2) Şərtə görə 8 manat Vidadinin pulunun $\frac{2}{3}$ hissəsidir.



Deməli, Vidadinin pulu: $8 : 2 = 4$; $4 \cdot 3 = 12$ manatdır.

Yoxlama. 12 manatı uyğun məlumatın yerinə qoymaqla məsələnin şərtini yoxlayaq: 12-nin $\frac{2}{3}$ hissəsi: $12 : 3 = 4$; $4 \cdot 2 = 8$
8-in $\frac{3}{4}$ hissəsi: $8 : 4 = 2$; $2 \cdot 3 = 6$. Yəni, kitabın qiyməti 6 manatdır.
Məsələ düzgün həll edilmişdir.

5-ci saat. Dərslik səh. 65. Qarışıq ədədlərin çıxılması.

Tapşırıqlar düzgün olmayan kəsrləri qarışıq ədədə çevirmə, qarışıq ədədləri toplama, çıxma bacarıqları üzərində qurulmuşdur.

D.3-3 tapşırığını icra edərkən şagird hər rəfə 1 m-lik taxta parçasını 4 bərabər hissəyə böldükdə alınan $100 \text{ sm} : 4 = 25 \text{ sm}$ -lik taxtalardan 2 dənə və $500 : 4 = 1 \text{ m } 25 \text{ sm}$ -lik parçalardan isə 2 dənə sərf olunduğunu başa düşür və bu taxtalardan 2 rəf düzəltməyin mümkün olduğunu cavabını yazır.

6-cı saat Dərslik səh. 66-67. Tam ədəddən kəsr ədədin çıxılması Tamdan kəsrin çıxılması modellər və ədədi nümunələr üzərində izah edilir.

D.7. Eminin vurduğu toplardan 9-u qapıdan keçib, 6-sını qapıçı tutub, 3-ü isə qapıdan yan keçib. Eminin vurduğu qolların sayına uyğun kəsrlə qapıçının tutduğu topların sayına uyğun kəsri müqayisə edin. Bu tapşırıq üzərində şagirdin kəsrin mahiyyətini dərk etmə, məlumatı kəsrlə ifadə etmə bacarıqları üzərində formativ qiymətləndirmə aparmaq olar. Şagird vurulan qolların ümumi sayının qapıdan keçən topların sayına olan nisbətinin qapıdan keçən qolların hissəsi olduğunu və bunun kəsrlə yazıldığını və hissəni sadə kəsrlə ifadə etməyin daha doğru olduğunu başa düşür. Hadisələrin ümumi sayı: $9 + 6 + 3 = 18$.

Şagirdlərdən biri uyğun kəsrləri yazır və şifahi olaraq təqdim edir. Digər şagirdlər münasibət bildirirlər: $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$ $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$

Şagirdlərlə aşağıdakı kimi fikir mübadiləsi aparılır:

Biz deyirik ki, vurulan topların ikidə bir hissəsi qapıdan keçmiş, üçdə bir hissəsini qapıçı tutmuş, altıda bir hissəsi isə qapıdan yan keçmişdir. Bəs bütün qolları hissə olaraq biz necə ifadə edirik? Şagird bütün qolların 1 tamı təşkil etdiyini başa düşür.

7-ci saat. Dərslik səh. 69. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Məsələlərin tam və hissə modeli ilə həll olunması tövsiyə olunur.

D.10. Mağaza sahibi 1 televizoru aldığı qiymətin $\frac{1}{10}$ -i qədər gəlirlə satır. Bir televizor 440 manata satılırsa, mağaza sahibi 10 televizoru almaq üçün nə qədər pul vermişdir? Məsələni tam-hissə modeli qurmaqla həll edin.

Satış qiyməti 440 manat

Bir hissə: $440 : 11 = 40$



Bir televizorun qiyməti $40 \cdot 10 = 400$ (manat)

$400 \cdot 10 = 4000$ (10 televizor üçün verilən pul)

Dərs Dərslik səh. 69. Tam-hissə modeli qurmaqla məsələ həlli

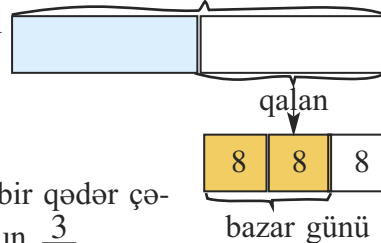
D.1. Şəbnəm pulunun $\frac{1}{2}$ hissəsini bazar günü, qalan pulunun $\frac{2}{3}$ hissəsini isə bazar ertəsi xərclədi. Onun 8 manat pulu qaldı. Əvvəlcə Şəbnəmin nə qədər pulu var idi?

Bu tip məsələləri həll edərkən tam-hissə modelində müəyyən hissə daha kiçik hissələrə bölündüyündən model ikipilləli alınır.

Qalan pul: $8 \cdot 3 = 24$

Şəbnəmin pulu cəmi: $24 + 24$

Məsələnin şərtini hissələri dəyişdirməklə bir qədər çətinləşdirmək olar. Məsələn Şəbnəm pulunun $\frac{3}{5}$ hissəsini bazar günü, qalan pulun $\frac{3}{7}$ hissəsini bazar ertəsi xərclədi və s.



Dərs Dərslik səh. 70 Dairəvi diaqram

5.1.2. Toplanmış məlumatları müəyyən xüsusiyyətlərinə görə sistemləşdirir, cədvəl və ya diaqramlar şəklində təqdim edir.

Şagird bacarıqları:

- məlumatları dairəvi diaqram şəklində təqdim edir.
- dairəvi diaqramın hissələrinə uyğun kəsrləri müəyyən edir,
- dairəvi diaqram üzərində qurulmuş məsələləri həll edir

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, Power Point proqramı

http://www.helpingwithmath.com/by_subject/fractions/

<http://www.fractionsworksheets.ca>, <http://www.primaryresources.co.uk>

Ləvazimat: müxtəlif hissələrə bölünmüş dairələr.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya

Məlumatın dairəvi diaqramla təqdiminə faiz hesablama bölməsində, məlumatın qrafik üsullarla təqdimi dərslərində yenidən qayıdılacaq. Burada məlumata uyğun hissələri dairənin bərabər hissələri ilə göstərmə tapşırıqları yerinə yetirilir. Əslində şagirdlər kəsrin mahiyyətini öyrənməyə başladıkları andan hissələrin dairə üzərində göstərilməsinə aid məşğələlər yerinə yetirirlər. Burada məlumatın bir formadan başqa formaya keçirilməsi, natural ədədlərlə verilmiş məlumatları hissələrlə ifadə etmə, kəsrlərlə verilmiş məlumatı qrafik olaraq təqdim etmə fəaliyyətlərinə də çox diqqət edilir. Bu məşğələlər məlumatı araşdırma, sistemləşdirmə və təqdim etmə bacarıqları üzərində qurulmaqla şagirdin yazılı və şifahi nitqinin, həmçinin onun məntiqi, analitik düşüncə bacarıqlarının inkişafında mühüm rol oynayır

Məsələn, sinifdəki 32 şagirddən 8-i riyaziyyatdan 5 qiyməti, 16-sı 4 qiyməti, 8-i isə 3 qiyməti alır. Bu məlumatları dairəvi diaqramda yerləşdirin. Şagird bu məlumatları kəsrlərlə ifadə edir.

5 qiyməti alanlar: $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ 4 qiyməti alanlar: $\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$
 3 qiyməti alanlar: $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$

Məsələnin şərtini bir qədər dəyişmək olar. “Beş” alanların sayı 12 nəfər, “dörd” alanların sayı 16 nəfər, “üç” alanların sayı 4 nəfərdir.

5 qiyməti alanlar: $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$ 4 qiyməti alanlar: $\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$

3 qiyməti alanlar: $\frac{4}{32} = \frac{1}{8}$

Dairənin bərabər hissələrə bölünmə qaydası öyrədilir. Dairəni əvvəlcə 4 bərabər hissəyə, sonra hər hissəni daha 2 hissəyə bölməklə nəticədə 8 bərabər hissəyə - $\frac{1}{8}$ - lərə ayırmaq olar.

Həmçinin əvvəlcə dairəni 3 bərabər hissəyə, daha sonra isə hər bir hissəni daha 2 hissəyə bölməklə altıda birlərə bölmək olar.



Dərs Dərslik səh. 71-72

Ümumiləşdirici tapşırıqlar. 2 saat

Ümumiləşdirici tapşırıqlar kəsrlər üzərində əməllərə aid məsələlərdir. Məsələlərin tam-hissə modeli ilə həll edilməsi tövsiyə edilir.

Qiymətləndirmə. Bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə nəzərdə tutulur. Summativ qiymətləndirmə dərslikdə verilən qiymətləndirmə tapşırıqları, müəllim üçün vəsaitdə verilmiş test tapşırıqları və yaxud da internet resursları vasitəsilə online rejimində aparıla bilər.

Summativ qiymətləndirmə meyarları

Nö	Bacarıqlar	Qeyd
1	Düzgün kəsrləri və düzgün olmayan kəsrləri modelləşdirir.	
2	Kəsrlərin müqayisəsini modellə və riyazi yazılışlarla təqdim edir.	
3	Məxrəcləri bərabər olan düzgün olmayan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır və çıxır.	
4	Hissəsinə görə ədədi, ədədə görə hissəni tapmağa aid məsələlər həll edir.	
5	Məlumatları dairəvi diaqram şəklində təqdim edir.	
6	Məsələləri tam-hissə modeli qurmaqla həll edir.	

Dərs 2-ci bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə

1) Hansı qarışıq ədəd $\frac{17}{4}$ kəsrinə bərabərdir?

a) $2\frac{1}{17}$

b) $4\frac{1}{4}$

c) $3\frac{3}{4}$

2) Məktəbdən banka qədər məsafə $8\frac{7}{10}$ km, məktəbdən stadionla qədər məsafə $4\frac{3}{10}$ km-dir. Məktəbdən banka qədər olan məsafə məktəbdən stadionla qədər olan məsafədən nə qədər uzadır?

a) 4 km

b) $4\frac{3}{10}$ km

c) $4\frac{2}{5}$ km

3) Ömər 30 qiymətləndirmə tapşırığının 25-nə düzgün cavab yazmışdır. Ömər sualların hansı hissəsinə düzgün cavab yazmışdır?

a) $\frac{5}{7}$

b) $\frac{5}{30}$

c) $\frac{5}{6}$

4) Aşağıdakı kəsrlərdən hansı $\frac{8}{12}$ kəsrinə bərabərdir?

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{4}{6}$

5) Verilmiş ədədlərdən hansı modelle ifadə olunmuş ədəddən kiçikdir?



a) $4\frac{1}{6}$

b) $3\frac{1}{4}$

c) $5\frac{1}{6}$

6)  yerində hansı müqayisə işarəsini yazmaq olar?

$4\frac{1}{10} + \frac{3}{10}$  $4\frac{3}{5}$

a) =

b) >

c) <

7) Hansı fiqurun təxminən $\frac{1}{3}$ hissəsi rənglənmişdir?

a)



b)



c)



8) Hansı ədədlər həm 28-in, həm də 36-nın bölənləridir?

a) 4 və 7

b) 4 və 9

c) 2 və 4

9) $\frac{3}{7}$ hissəsi ilə $\frac{2}{7}$ hissəsinin cəmi 30 olan ədədin $\frac{5}{6}$ -i hansı ədədə bərabərdir?

a) 42

b) 35

c) 25

10) Lətifə pulunun $\frac{1}{5}$ hissəsinə çanta, $\frac{2}{5}$ hissəsinə isə ayaqqabı aldı. Onun 18 manat pulu qaldı. Lətifənin əvvəlcə neçə manat pulu var idi?

a) 45 manat

b) 27 manat

c) 36 manat

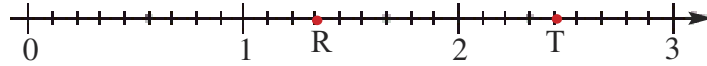
11) Hansı fərq 2-dən kiçikdir?

a) $8 \frac{3}{5} - \frac{14}{5}$ b) $\frac{13}{5} - \frac{8}{5}$ c) $\frac{14}{4} - \frac{1}{4}$

12) Teatrda oynayan aktyorlardan 6-sı uşaq, 9-u qadın, 3-ü kişidir. Aktyorların hansı hissəsi uşaqlardır?

a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{2}$

13) Ədəd oxuna görə $T + R$ neçəyə bərabərdir?



a) $4 \frac{1}{9}$ b) $4 \frac{2}{9}$ c) $3 \frac{7}{9}$

14) Model hansı fikri ifadə edir?



- a) 5 piroqun 5 nəfər arasında bərabər bölünməsi
b) 3 piroqun 5 nəfər arasında bərabər bölünməsi
c) 5 piroqun 3 nəfər arasında bərabər bölünməsi

15) $18 : 4$ nisbətini hansı kəsr düzgün ifadə edir?

a) $4 \frac{1}{4}$ b) $4 \frac{1}{2}$ c) $4 \frac{1}{18}$

16) Elmira pulunun $\frac{2}{5}$ hissəsinə badminton aldı. Qalan pulunun $\frac{2}{3}$ hissəsinə bir musiqi CD -si aldı. Elmiranın 4 manat pulu qaldı. Elmiranın əvvəlcə nə qədər pulu var idi?

a) 25 manat b) 30 manat c) 20 manat

17) Vaqif 4 bərabər hissəyə bölünmüş pitsanın 3 dilimini, Zakir 8 bərabər dilimə bölünmüş eyni cür pitsanın 2 dilimini yedi. Kim çox pitsa yedi?

- a) Vaqif b) Zakir c) hər ikisi eyni miqdarda yedilər.

18) $\frac{1}{6} + \frac{2}{6}$ cəmini hansı kəsr ifadə edir?

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{6}$

19) $\frac{3}{5}$ hissəsi 15-ə bərabər olan ədəd hansı ədədin $\frac{1}{3}$ -nə bərabərdir?

a) 25 b) 35 c) 75

3-cü bölmə üzrə planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səhifə №
1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir 1.3.1 N a t u r a l ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır 1.2.2 N a t u r a l ədədləri, onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür	53-54	Onluq kəsrlər. Onluq kəsrlərin mərtəbə qiymətləri	2	74-78
	55	Onluq kəsrlərin müqayisəsi	1	79-81
	56	Onluq kəsrlərin yuvarlaqlaşdırılması	1	82
	57	Onluq kəsrlərin toplanması və çıxılması. Cəmi və fərqi təxmin etmə.	1	83
	58	Onluq kəsrlərin toplanması.	1	84-85
	59	Onluq kəsrlərin çıxılması.	1	86-87
	60-61	Toplama əməlinin xassələrinin tətbiqi.	2	88-89
	62-64	Məsələ həlli. Ümumiləşdirici tapşırıqlar	3	90-91 92
	65	Onluq kəsrlərin vurulması və bölünməsi. Hasil və qisməti təxmin etmə	1	93-94
	66-70	Onluq kəsrin natural ədədə vurulması. Onluq kəsrin onluq kəsre vurulması. Hasil mərtəbələrinə sıfırın yazılması. Ədədin hissəsi. (onluq kəsrlə)	5	95-96 97-98 99 100
	71-72	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Yarımillik summativ qiymətləndirmə.	2	101
	73-75	Onluq kəsrin natural ədədə bölünməsi. Onluq kəsri 10-a, 100-ə, 1000-ə və s. bölmə. Bölmənin sonuna sıfır əlavə etmə.	3	102-104
	76-78	Natural ədədi onluq kəsre bölmə. Onluq kəsrin onluq kəsre bölünməsi. Hissəsinə görə ədədin tapılması. (onluq kəsrlə)	3	105-108
	79-80	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə	2	109-111
	81	Summativ qiymətləndirmə	1	
	Cəmi		29	

LAYIH

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- məxrəcləri 10, 100 və s. olan adi kəsrləri onluq kəsr şəklində yazır;
- onluq kəsrləri şəbəkə üzərində modelləşdirir;
- onluq kəsrləri ekvivalent formalarda (rəqəmlə, mərtəbə qiymətlərinin cəmi ilə, sözlə və s.) yazır;
- mərtəbə qiymətləri üzərində qurulmuş məsələləri həll edir.

Ləvazimat: onluq kəsr kartları, adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

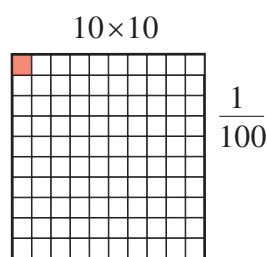
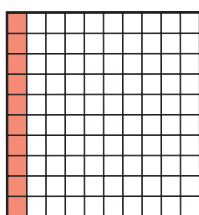
İntegrasiya. Azərbaycan dili, İnformatika.

1-ci -2ci saat. Dərslik səh. 74-76. Onluq kəsrlər.

Onluq kəsrlər məxrəcləri 10, 100 və s. olan adi kəsrlərin fərqli formada yazılışdır. İstər adi kəsrlərin, istərsə də onluq kəsrlərin modellər üzərində öyrədilməsi bütün şagirdlərin dərstdə iştirakını təmin etmək üçün bir vasitədir. Əvvəlcədən hazırlanmış onluq kəsr kartları lövhəyə bərkidilir.

10×10 xanalı şəbəkə - 100-lük kvadrat onluq kəsrləri modelləşdirmək üçün əlverişli əyani vasitədir. 1-ci şəbəkə üzərində şagirdlərə suallar verilir: Şəbəkə neçə sütundan ibarətdir? Neçəsi rənglidir? Bunu kəsrlə necə ifadə etmək olar?

-10 sütundan ibarətdir və sütunlardan biri rənglidir. Yəni şəbəkənin onda bir hissəsi $\frac{1}{10}$ rənglidir və ya 100 damalı şəbəkənin 1 daması rənglidir, yəni şəbəkənin $\frac{1}{100}$ hissəsi rənglidir.



Beləliklə, məxrəci 10, 100, 1000 və s. olan adi kəsrlərin xüsusi bir yazılışı var ki, buna da onluq kəsr deyilir. Onluq kəsrlərin tam hissəsi kəsr hissədən vergül işarəsi ilə ayrılır.

Diqqət edilməli məqamlar.

1. Öyrənmə qabiliyyəti zəif olan uşaqlara onluq kəsrlərin modellər üzərində tədris olunması məqsəduyğundur. Onluq kəsr və natural ədədlər üzə-

rində hesablamaların aparılma qaydası oxşar olduğundan bu dərsləri ədədi ekvivalent formalarda ifadə etmə, hesablama, məsələ həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün təkrar verilmiş fürsət kimi qiymətləndirmək olar.

2. Onluq kəsrləri damalı vərəqlər üzərində modelləşdirmə məşğələləri şagirdin araşdırma, məlumatları əlaqələndirmə bacarıqlarını inkişaf etdirir. Bu məşğələlərə bütün şagirdlərin eyni zamanda ümumsinif fəaliyyəti olaraq cəlb edilməsi tövsiyə edilir.

3. Onluq kəsrləri yazma və oxuma tapşırıqları yerinə yetirilir. Onluq kəsrlər ekvivalent formalarda yazılır.

4. Onluq kəsrlərə uyğun modellər çəkilir, modellərə uyğun onluq kəsrlər yazılır.

5. Onluq kəsrlər ədəd oxu üzərində yerləşdirilir. Ədəd oxu üzərində qeyd olunmuş nöqtəyə uyğun onluq kəsr müəyyən edilir.

Oyun. Əvvəlcədən hər bir onluq kəsre uyğun iki kart hazırlanır: ekvivalent formada model olaraq və rəqəmlərlə yazılmış standart formada. Kartlar qarışdırılır və lövhəyə maqnitlə bərkidilir. Şagirdlərdən biri iki kart çevirir. Əgər hər iki kart eyni ədədi ifadə edirsə, şagird hər iki kartı özünə götürür və daha iki kart açmaq şansı əldə edir. Əgər kartlar eyni ədədi ifadə etmirsə, kartların üzünü yenidən çevrilir və növbəti şagird oyunu davam etdirir. Burada şagirdlərin diqqəti, açılan kartların yerini yadda saxlama, modellərlə ədədlər arasında əlaqə qurabilmə bacarıqları əhəmiyyət kəsb edir.

Kiçikölçülü vahidlərlə verilmiş kəmiyyətlərin böyükölçülü kəmiyyətlərin hissəsi olaraq adı və onluq kəsrlə ifadə etmə bacarıqlarına diqqət yetirilir.

Məsələn, 1 sm metrin 100-də bir hissəsidir. 7 sm isə bir metrin 100-də yeddi hissəsidir. $7 \text{ sm} = 0,07 \text{ m}$.

1 q bir kiloqramın 1000-də bir hissəsidir. 155 q kiloqramla 0,155 q kimi yazılır və s.

Qəpik pulun manatla onluq kəsrlə yazılmasına aid tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Qiymətləndirmə. Şagirdin modelləri adı və onluq kəsrlərlə, onluq kəsrləri modellərlə və adı kəsrlərlə ifadə etmə, onluq kəsrləri oxuma və yazma, bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparılır.

Qiymətləndirmə sualları: 1) Neçə dəfə 0,1 bir vahidi ifadə edir?

2) Neçə dəfə 0,01 ədədi 100-ü ifadə edir? Bu suallara cavab verməkdə çətinlik çəkən şagirdlərə cavab modellər üzərində izah edilir.

3-cü saat. Onluq kəsrlərin mərtəbə qiymətləri. Dərslik səh. 77-78. Əv-
vəlcədən hazırlanmış mərtəbə qiymətləri cədvəli üzərində məşğələlər aparılır. Mərtəbə cədvəli üzərində mərtəbə vahidləri, onların adı və rəqəmin mərtəbə qiyməti şagirdlərlə birlikdə müəyyən edilir. Onluq kəsir tam və kəsir hissələrdən ibarət olduğundan hər hissədəki rəqəmlərin mərtəbə yerinə görə qiymətinin olduğu qeyd edilir.

Hissələr	Tam hissə			Kəsir hissə		
Mərtəbə adı	Yüzlüklər-Y	Onluqlar - O	Təklilər - T	ondabirlər-OB	yüzdəbirlər-YB	mindəbirlər-MB
Mərtəbə vahidi	100	10	1	0,1	0,01	0,001
Mərtəbə vahidlərinin sayı	4	2	7	1	3	5
Mərtəbə qiyməti	400	20	7	0,1	0,03	0,005

Onluq kəsrləri ekvivalent yazılışlarla: rəqəmlərlə, mərtəbə vahidləri üzrə ayrılışla, rəqəmlərin mərtəbə qiymətlərinin cəmi ilə, sözlə, mərtəbə vahidlərinin sayı ilə ifadə etmə tapşırıqları yerinə yetirilir.

Rəqəmlə yazılış: 14,123. Sözlə: on dörd tam mində yüz iyirmi üç.

Mərtəbə vahidləri üzrə ayrılış: $10 + 4 + 0,1 + 0,02 + 0,003$ və ya $14 T + 1OB + 2YB + 3MB$ və s.

Şagird kəsir hissədə hər sonrakı mərtəbədəki rəqəmin qiymətinin (vergüldən sağa) özündən əvvəlki mərtəbədəki rəqəmin qiymətindən 10 dəfə kiçik olduğunu başa düşür.

Diqqət edilməli məqamlar:

1) Onluq kəsrlərin mərtəbə qiymətlərini müəyyən etmək və ədədi mərtəbə qiymətlərinin cəmi ilə ifadə etmək tapşırıqları yerinə yetirilir. Bu tapşırıqlar hesab əməllərini yerinə yetirmə bacarıqlarını da inkişaf etdirir.

- 13,383 ədədində 3 rəqəmlərinin mərtəbə qiymətlərinin cəmindən alınan onluq kəsri yazın.

- 1,951 ədədinin ondabirlər mərtəbəsinə 3 vahid artırısaq, bu ədəd nə qədər artar? Şagird bu halda 1,951 ədədinin 0,3 qədər artdığını başa düşür.

2) Verilən rəqəmlərlə tələb edilən onluq kəsrləri yazma məşğələsi.

3, 5, 8, 7 ədədlərinin hər birindən bir dəfə istifadə etməklə yazılan ən böyük və ən kiçik onluq kəsri yazın. 70-dən kiçik onluq kəsri yazın. Ondabirlər mərtəbəsi 7 olan ən böyük onluq kəsri yazın. 5-dən kiçik onluq kəsri yazın və s.

Qiymətləndirmə. Dərs boyu şagirdlərin fəaliyyətinə və 3 №-li işçi vərəqdə verilmiş tapşırıqları yerinə yetirmə səviyyəsinə görə formativ qiymətləndirmə aparmaq olar.

Müəllim üçün vəsaitdə verilmiş işçi vərəqlərin surəti çoxaldılmaqla şagirdlərə paylanır.

LAYIH

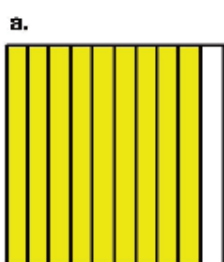
1 №-li işçi vərəq

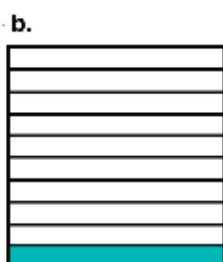
Hər bir modelə uyğun adi kəsri və onluq kəsri yazın.

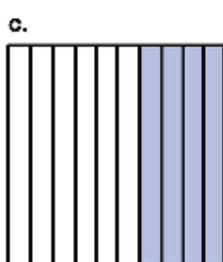
Adı _____

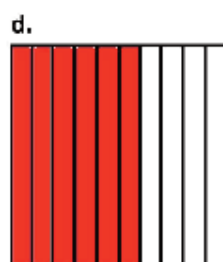
Tarix: _____

Soyadı _____

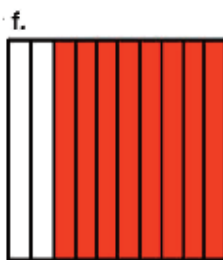


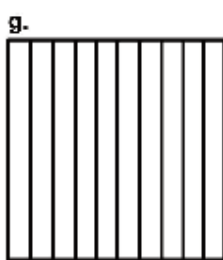


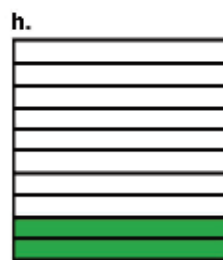


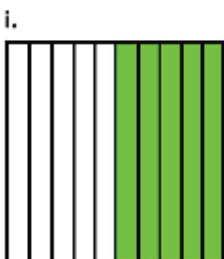




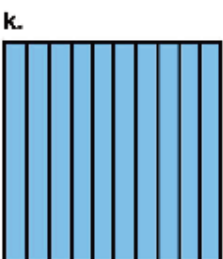










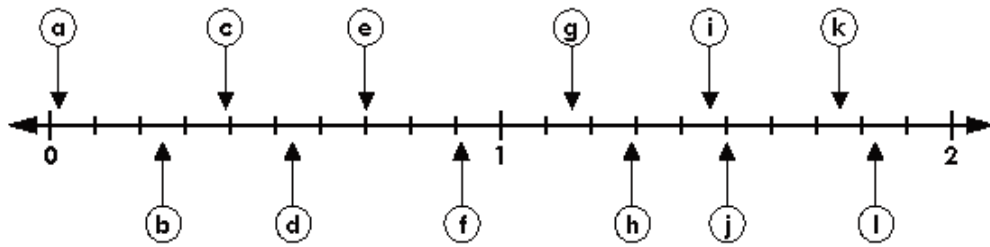


2 №-li işçi vərəq

Ədəd oxundan istifadə edərək verilmiş onluq kəsrlərə uyğun hərfləri yazın.

Adı _____ Soyadı _____

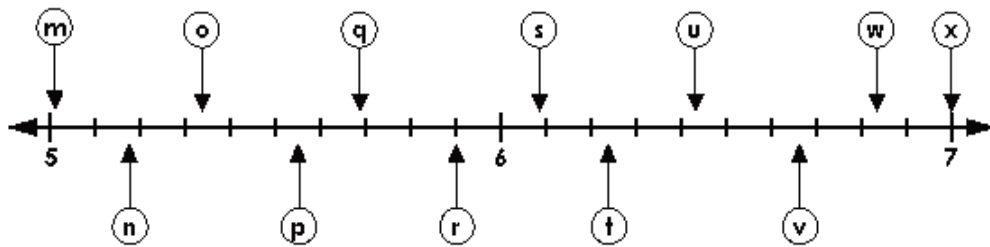
Tarix: _____



0,38 ____ c ____ 1,16 ____ 1,75 ____ 0,54 ____

0,70 ____ 1,47 ____ 0,02 ____ 1,50 ____

1,29 ____ 0,25 ____ 1,83 ____ 0,91 ____



5,90 ____ 5,34 ____ 6,43 ____ 5,55 ____

6,67 ____ 6,08 ____ 5,01 ____ 7,00 ____

5,17 ____ 6,83 ____ 5,69 ____ 6,24 ____

3 №-li işçi vərəq

Adı _____ Soyadı _____

Tarix: _____

1) Onluq kəsrləri mərtəbə qiymətləri cədvəlində yerləşdirin.

12,005

4,144

18,001

100,001

23,132

145,005

12,108

Tam hissə			,	Kəsr hissə		
Yüzlüklər - Y	Onluqlar - O	Təklilər - T		ondabirlər - OB	yüzdəbirlər - YB	mindəbirlər - MB

2) Sözlərlə verilmiş onluq kəsrləri rəqəmlərlə və mərtəbə qiymətlərinin cəmi şəklində yazın.

- on iki tam yüzdə iyirmi beş _____

- yeddi tam onda doqquz _____

- on tam yüzdə bir _____

- otuz tam yüzdə iki _____

- yüz üç tam yüzdə dörd _____

- otuz beş tam mində dörd _____

3) Onluq kəsrləri sözlə yazın.

5,2112 _____

52,02 _____

125,12 _____

3,102 _____

6, 009 _____

102,002 _____

LAYİH

Dərs 66-67. Dərslik səh. 79, 80. Onluq kəsrlərin müqayisəsi

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- onluq kəsrləri müqayisə edir;
- onluq kəsrləri artma və ya azalma sırasına görə düzür;
- onluq kəsrlərin müqayisəsini ədəd oxu üzərində təqdim edir.

Fəaliyyət: mühakiməyürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, Power Point proqramı.

Ləvazimat: onluq kəsr kartları, adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun model-lər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, İnformatika.

Natural ədədlərin müqayisəsi təkrar etdirilir. Rəqəmlərinin sayı müxtəlif olan iki natural ədəddən rəqəmlərinin sayı çox olan natural ədəd böyükdür. $3456 > 432$. Bu qayda onluq kəsrlər üçün doğru ola bilərmi? Şagirdlər misallar üzərində fikirlərini söyləyirlər. Məsələn, 4,245 ədədinin 17,3 ədədindən böyük olduğunu söyləmək olarmı?

Onluq kəsrlərin müqayisəsi:

1. Onluq kəsrlərin tam hissələri müqayisə edilir. Tam hissədəki rəqəmlərinin sayı müxtəlif olan iki onluq kəsrdən tam hissədə rəqəmlərinin sayı çox olan onluq kəsr böyükdür. Məsələn, $12,4 > 1,345$

2. Tam hissədəki rəqəmlərinin sayı eyni olan iki onluq kəsr tam hissədəki eyni mərtəbə vahidlərinin qiymətlərinə görə müqayisə edilir. Məsələn, $24,45 > 21,78$. Çünki tam hissədə rəqəmlərin sayı eyni olsa da onluq mərtəbənin qiymətləri eynidir, təklilik mərtəbənin qiymətləri isə müxtəlifdir $4 > 1$.

3. Tam hissələri bərabər olan onluq kəsrlər kəsr hissələrindəki uyğun mərtəbə vahidlərinin sayına görə müqayisə edilir. Ondabirlər mərtəbə vahidlərinin sayı çox olan ədəd böyükdür: $2,34 > 2,28$. Ondabirlər mərtəbəsi də bərabər olarsa, onda onluq kəsrlərin müqayisəsi yüzdebirlər və s. mərtəbələrə görə aparılır.

Yadda saxlamalı məqamlar:

• Onluq kəsrin kəsr hissəsinin sonuna sıfırlar əlavə olunduqda onun qiyməti dəyişmir: $14,62 = 14,6200 = 14,62000$.

• Onluq kəsrin kəsr hissəsinin sonundan sıfırlar silindikdə onun qiyməti dəyişmir: $113,21000 = 113,2100 = 113,21$.

• Onluq kəsrin yazılışında vergül işarəsini sağ tərəfə bir, iki, üç və s. mövqə sürüşdürdükdə kəsrin qiyməti 10, 100, 1000 və s. dəfə artır.

Məsələn, 2,671 onluq kəsində vergülü 2 rəqəm sağa sürüşdürdükdə 267,1 ədədi alınır. Yəni 2,671 kəsrinin qiyməti 100 dəfə artır: $2,671 < 267,1$

Onluq kəsrləri müqayisə bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün tövsiyə olunan məşğələ nümunələri:

1. Müqayisə şagirdin nitq və mühakiməyürütmə qabiliyyətlərinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Odur ki, məşğələlər yalnız işarələrin və rəqəmlərin köməyi ilə bərabərsizliklər yazmaq üzərində qurulmamalıdır. Şagird iki onluq kəsrin müqayisəsini onların mərtəbə vahidlərinin sayı üzərində şifahi təqdim etməlidir. Məsələn, 7,5 və 7,05 onluq kəsrlərini müqayisə etmək üçün şagird müqayisəni aşağıdakı kimi təqdim edə bilər:

7,5 və 7,05 onluq kəsrlərini müqayisə etmək üçün mən əvvəlcə kəsr hissədə rəqəmlərin sayını 7,5 kəsrinin sonuna 0 yazmaqla bərabərləşdirdim. 7,50 və 7,05 ədədlərində tam hissələr bərabərdir. Kəsr hissənin ondəbirlər mərtəbəsini müqayisə etdim. 5 rəqəmi sıfırdan böyük olduğu üçün $7,50 > 7,05$ yazdım. İlk baxışdan bu dərs, vaxt itkisi kimi qiymətləndirilə bilər. Lakin şagirdin istər nitq qabiliyyətlərinin inkişafı, istərsə də sadə situasiyalarda özünü ifadə etmə bacarığından aldığı cəsarətdən, daha geniş spektrdə öyrənmə həvəsini artırmaq baxımından şifahi təqdimatlar çox əhəmiyyətlidir.

2. Şagird müqayisəni modellər üzərində əyani olaraq təqdim edir. Modellər damalı vərəqlərdən hazırlana bilər.

3. Onluq kəsrlərin müqayisəsi mərtəbə vahidləri cədvəli ilə aparıla bilər. Bu, verilən onluq kəsrləri artan və ya azalan sıra ilə mərtəbə cədvəlində yerləşdirmə tapşırıqları ola bilər.

4. Ədəd oxu üzərində yerinə görə onluq kəsrlərin müqayisəsi. Hər bir sağda yerləşən ədəd, özündən solda yerləşən istənilən ədəddən böyükdür.

5. Onluq kəsrləri bərabərsizlik işarələrinin köməyi ilə düzmə.

6. İki onluq kəsr arasında yerləşən ədədi müəyyənləşdirmə. 4,5 və 4,6 ədədləri arasında yerləşən iki onluq kəsr yazın: 4,51 və 4,58.

2) 4,51 və 4,56 kəsrləri arasında yerləşən iki kəsr yazın. Şagird yüzdəbirlərin ondəbirlərdən, mindəbirlərin yüzdəbirlərdən kiçik olduğunu başa düşür.

Qiymətləndirmə. Dərs zamanı şagirdlərin fəallığına və tapşırıqları yerinə yetirmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır. Şagirdlərin şifahi izahları, modelləşdirmə bacarıqları, yazılı həlləri diqqət mərkəzində saxlanılır.

Dərs 68, 69 Dərslik səh. 81, 82
Onluq kəsrlərin yuvarlaqlaşdırılması.

1.3.1 Natural ədədləri və onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır.

Şagird bacarıqları:

- onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır;
- onluq kəsrlərin yuvarlaqlaşdırılmasına aid müxtəlif məsələləri həll edir.

Fəaliyyət: mühakimə yürütmə və isbat etmə, əlaqələndirmə, təqdim etmə.

Natural ədədlər üzərində yuvarlaqlaşdırma qaydası təkrar edilir. Onluq kəsrlər üzərində yuvarlaqlaşdırmanın natural ədədləri yuvarlaqlaşdırma qaydası ilə oxşar olduğu qeyd edilir. Nümunələr üzərində tama, ondabirlərə, yüzdəbirlərə qədər yuvarlaqlaşdırma izah olunur. Şagird hər hansı onluq kəsri yuvarlaqlaşdırarkən, onun hansı iki onluq kəsir arasında yerləşdiyini müəyyən etməlidir. Məsələn, 1,7 ədədini tama qədər yuvarlaqlaşdırmaq üçün 1,7-nin 1 və 2 ədədi arasında yerləşdiyi izah edilir. 1,7 birə daha yaxındır, yoxsa ikiyə, sualı verilir. Ədəd oxu üzərində yerləşdirməklə şagird 1,7-nin 2-yə yaxın olduğunu əyani şəkildə görür. Yuvarlaqlaşdırma qaydasına görə də $1,7 \approx 2$ olduğu diqqətə çatdırılır.

Analoji qayda ilə şagird 1,21 onluq kəsri onabirlərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda bu ədədin 1,2 və 1,3 arasında, 1,347 ədədini yüzdəbirlərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda verilən ədədin 1,34 və 1,35 ədədləri arasında yerləşdiyini müəyyən etməyi bacarmalıdır.

Uzunluq və kütlə vahidləri ilə verilmiş onluq kəsrlər üzərində tapşırıqlar yerinə yetirilir. 45,5 manat yazılışında kəsir hissənin qəpikləri ifadə etdiyi şagirdlərin nəzərinə çatdırılır. 1,25 m yazılışında kəsir hissənin santimetrleri göstərdiyi qeyd edilir. Ölçmə mövzusunə məzmun xətti üzrə məzmun standartlarının reallaşması zamanı yenidən qaydılacaq.

Formativ qiymətləndirmə sualları:

- 1) Yuvarlaqlaşdırdıqda 5,7-yə bərabər olan 3 onluq kəsir yazın. 5,69; 5,68; 5,71
- 2) Yuvarlaqlaşdırdıqda 5,7-yə bərabər olan ən kiçik onluq kəsri yazın: 5,65
- 3) Yalnız 3,4,5,7 ədədlərinin köməyi ilə yazılan və yuvarlaqlaşdırdıqda 5,7 alınan ən böyük onluq kəsri yazın.
- 4) Yalnız 2,3,4,5 ədədlərinin iştirakı ilə yazılmış 3 ilə 4 arasında yerləşən ən kiçik onluq kəsri yüzdəbirlərə qədər yuvarlaqlaşdırın.

Dərs 70-74 Dərslik səh. 83-91
Onluq kəsrlərin toplanması və çıxılması. 5 saat

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

Şagird bacarıqları:

- onluq kəsrləri tam hissəyə qədər (təklidlərə qədər) yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi və fərqi təxmini tapır;
- təxmini hesablamalara aid məsələlər həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, mühakiməyürütmə və isbatetmə, ünsiyyətqurma, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

Ləvazimat: onluq kəsr kartları, adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, İnformatika, Həyat bilgisi.

1-ci saat. Cəmi və fərqi təxminetmə

Dərslik səh. 83. Onluq kəsrləri tama qədər yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi təxminetmə tapşırıqları yerinə yetirilir. Hesablamalar pul məbləği, kütlənin və uzunluğun verilən qiymətləri üzərində aparıla bilər.

Yuvarlaqlaşdırmanı pul məbləği üzərində apararkən şagird başa düşür ki, kəsr hissə, yəni qəpik pullar 50 qəpikdən az olduqda manat hissə dəyişmir, 50 qəpik və 50 qəpikdən çox olduqda isə tam hissə 1 manat artırılır.

Yaxud 2,135 m-i yuvarlaqlaşdırdıqda 2 m alınır. Yəni kəsr hissə 50 sm-dən az olarsa, metrlerin sayını göstərən tam hissə dəyişmir, 50 sm-ə bərabər və ya 50 sm-dən çox olarsa, metrleri göstərən hissə, yəni tam hissə 1 vahid artırılır.

2-ci-3-cü saat. Onluq kəsrlərin toplanması. Onluq kəsrlərin çıxılması

Dərslik səh. 84-87. Onluq kəsrlər üzərində toplama və çıxmaya aid tapşırıqlar şagirdlər üçün bir o qədər də çətin deyil. Natural ədədlər üzərində formalaşdırılan bacarıqlar bu məşğələləri asanlıqla yerinə yetirməyə imkan verir. Lakin bu məşğələlərin daha çox modeləşdirmə, sxematik təsviretmə, məlumatı araşdırma və təqdimetmə, problem həlletmə fəaliyyətləri üzərində qurulması daha məqsəduyğundur. 1,6 ilə 1,15-in cəmini və fərqi tapmaq şagirdlər üçün çətin deyil. Lakin şagird bu iki ədədi şəbəkə üzərində modeləşdirməklə bacarıqlarını daha geniş müstəvidə yoxlamış olur.

Öyrənmə hissəsində verilmiş modellərə və mərtəbə qiymətləri cədvəli nümunəsinə uyğun olaraq şagirdlər bir neçə misalın həllini bu üsullarla təq-

dim edirlər. Hər bir şagirdin ədədi, cəmi, fərqi modellər üzərində təqdim etmə tapşırıqlarını yerinə yetirmə səviyyəsinə görə formativ qiymətləndirmə aparmaq olar. Nəticəyə görə, şagirdin kəsr anlayışını dərk etməsi və məlumatı təqdim etmə səviyyəsi haqqında fikir yürütmək olar.

Diqqət edilməli məqamlar:

1. Vergüldən sonra ədədin sonuna sıfırlar yazmaqla toplananların, azalan və ya çıxılanın rəqəmləri sayını bərabərləşdirmək.

2. Toplama əməlini mərtəbə vahidlərini alt-alta düzgün yazmaq.

3. Rəqəmlərinin sayı müxtəlif olan ədədlərə və tam ədəddən onluq kəsrlərin çıxılmasına aid aşağıdakı misallara üstünlük verilməsi tövsiyə edilir.

$$\begin{array}{r} 1,1 - 0,345 \\ \hline 1,100 \\ - 0,345 \\ \hline 0,755 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4 - 2,321 \\ \hline 4,000 \\ - 2,321 \\ \hline 1,679 \end{array}$$

4. Adi kəsrlərlə verilmiş ədədlərin onluq kəsrlərlə ifadə edilməsi və onlar üzərində toplama və çıxmanın yerinə yetirilməsinə diqqət yetirilir.

4-cü saat. Dərslik səh. 88-89. Toplama əməlinin yerdəyişmə və qruplaşdırma xassələri təkrar etdirilir. Şagirdlər verilən onluq kəsrlər üzərində bu xassələri təqdim edirlər. **D.3** tapşırığı cədvəllə verilmiş məlumatlarla işləmə vərdişlərinə aid tapşırıqlardır. Şagirdlər cədvələ görə məsələlər qura bilirlər.

Xüsusən, zəif şagirdlərə cədvələ görə birəməlli məsələlərin qurulması və həll edilməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirməsi tövsiyə olunur.

3) Şagirdlərin nəticələrini göstərən ədədləri toplasaq bu uzunluq 12 m-dən çox olar, yoxsa az? Bu suala şagird təxmini hesablamalarla cavab verirlər, daha sonra isə təxminlərini həm sütunla yazıb hesablamaqla, həm də kalkulyatorla yoxlaya bilirlər. Təxmin etməyə aid tapşırıqlara vaxtaşırı yer vermək tövsiyə edilir.

Vergülsüz yazılmış ədədlərin daxil olduğu bərabərliklər üzərində məşğələlər (D.5) həm şifahi hesablama, həm də mərtəbə vahidlərini təsəvvüretmə bacarıqlarının formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətlidir.

Məsələn, $4,3 - 1,2 + 2,5 - 3,4 = 0,2$ bərabərliyində şagird sağ tərəfin $4 - 1 + 3 - 3 = 3$ -ə bərabər olduğunu şifahi hesablamalarla təxmin edir. Elə bu təxminə əsaslanaraq qəbul etmək olar ki, ifadənin hesablanmış qiyməti 2,2 ola bilər. Şagird başa düşür ki, tam hissənin əvvəlində, kəsr hissənin isə sonunda sıfırların heç bir əhəmiyyəti yoxdur.

Zəif şagirdlərə sadə, $12 + 31 = 43$ tipli misallarda vergülün yerini müəyyən etməyə aid tapşırıqlar vermək olar. Daha istedadlı şagirdlər üçün rəqəmlərinin sayı müxtəlif olan bir neçə ədəd üzərində hesablamalara aid tapşırıqlar vermək olar: $0,035 + 3,5 - 0,0003 - 0,00004 = 0,534660$.

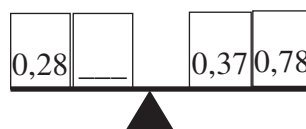
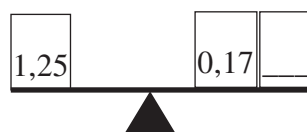
4 №-li işçi vərəq

Tərəzinin tarazlıq vəziyyətində olması üçün boş xanaya hansı ədəd yazılmalıdır?

Adı _____

Tarix _____

Soyadı _____



5 №-li işçi vərəq

Adı _____
Soyadı _____

Tarix _____

$\begin{array}{r} 4,2 \\ - 0,32 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 15,23 \\ - 14,129 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 8,2 \\ - 1,045 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 1,01 \\ - 0,228 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 4 \\ - 0,3 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 12 \\ - 4,7 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 88 \\ - 12,3 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 42 \\ - 0,87 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 10 \\ - 1,42 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 23 \\ - 11,25 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 8 \\ - 7,25 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 0,7 \\ - 0,009 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 8,1 \\ - 1,135 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 5 \\ - 2,135 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 12 \\ - 10,039 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 131,1 \\ - 18,039 \\ \hline \end{array}$

LAYİH

Onluq kəsrlərin toplanması və çıxılması üzərində tapşırıqlar yerinə yetirilir. Şifahi hesablama bacarıqları ardıcılıq qurmaq, verilən ardıcılığı davam etdirmək kimi tapşırıqlarla nümayiş etdirilə bilər.

Həmçinin müəyyən dəyişəni olan ifadələrə görə asılılıq cədvəli qurmaq, həmçinin adi kəsrləri onluq kəsrlərlə ifadə etmək vərdisləri üzərində tapşırıqlara yer verilməsi tövsiyə edilir.

Şagirdlər kütlə və uzunluq ölçülərinin real həyatda daha çox onluq kəsrlərlə ifadə edildiyini və bu səbəbdən də onluq kəsrlərlə hesablama aparma bacarıqlarının mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyini başa düşürlər.

5-ci-6-sı saat. Məsələ həlli Dərslik səh. 90-91. D.20 tapşırığına uyğun olaraq sinif otağında tələb olunan ölçmə işləri yerinə yetirilir. Ölçmə işlərini şagirdlər qruplarla apara bilərlər. Hər qrup sinfin bir tərəfini ölçür. Qarşı tərəfləri ölçən qrupların nəticələri qarşılaşdırılır. Bu ölçülərin bərabər olduğu yoxlanılır. Şagirdlər: “Sinif otağı düzbucaqlı formada olduğu üçün qarşı tərəfləri bərabər olmalıdır.”-fikrini təkrar edirlər. Döşəmə üçün lazım olan plintusun uzunluğunu hesablayırlar.

Əgər divara kağız zolaq - haşiyə çəkməli olsalar, nə qədər kağız lazım olar. Pəncərə və qapının eni ümumi ölçüdən çıxılır.

D.21 tapşırığında şagird hər bölgünün 12,5 l benzinə uyğun gəldiyini başa düşür. Çənin tutumu $12,5 + 12,5 + 12,5 + 12,5 = 50$ (l)

D.22 tapşırığı məlumatı toplama, qrafik şəkildə təqdim etmə, iki qrafik məlumatın müqayisəli təhlili və təqdimi bacarıqlarını əhatə edir və uzunmüddətli tapşırıq kimi verilə bilər. Bu tip tapşırıqlar şagirdlərin müstəqil işləmək bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün əhəmiyyətlidir.

Qiymətləndirmə. Qiymətləndirmə dərslikdə verilmiş tapşırıqlar əsasında aparıla bilər. Qiymətləndirmənin nəticələrinə görə şagirdlər - zəif, orta, istedadlı şagirdlər qrupu olaraq müəllim tərəfindən müəyyən olunur. Müvafiq işçi vərəqlər, təkrar çalışmalar müəyyən edilir.

Onluq kəsrlər üzrə işçi vərəqləri <http://www.homeschoolmath.net>, <http://www.tlsbooks.com>, <http://www.helpingwithmath.com> kimi saytlardan, həm hazır işçi vərəqlərdən istifadə edə bilərlər, həm də Worksheet Generator menyası ilə istədikləri tələblərlə işçi vərəqlər yarada bilərlər. Bu bacarıqların formalaşdırılmasını informatika dərslərini tədris edən müəllimlə birgə həyata keçirmək olar.

Dərs 75. Dərslik səh. 92 Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Ümumiləşdirici tapşırıqlar onluq kəsrləri yazma və oxuma, onluq kəsrləri adi kəsrlərə və əksinə çevirmə, onluq kəsrləri müqayisə etmə, yuvarlaqlaşdırma, mərtəbə qiymətlərini müəyyən etmə, toplama və çıxma əməllərini yerinə yetirmə bacarıqlarını əhatə edir. Bu tapşırıqlar formativ qiymətləndirmə vasitəsi kimi də istifadə edilə bilər.

Onluq kəsrlərin vurulması və bölünməsi. 5 saat

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2 Natural ədədləri, onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür.

Şagird bacarıqları:

- onluq kəsrlər üzərində vurma əməlini yerinə yetirir;
- onluq kəsrlər üzərində vurma əməlini mərtəbə cədvəlləri üzərində, modellərlə təqdim edir;
- onluq kəsrlərin mərtəbə vahidlərinə vurulmasına aid misal və məsələləri yerinə yetirir;
- hesablamalar zamanı vurma əməlinin xassələrindən istifadə edir;
- hasili təxmin etmə bacarıqları üzərində qurulmuş məsələləri həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, mühakimə yürütmə və isbat etmə, ünsiyyət qurma, təqdim etmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

Ləvazimat: onluq kəsr kartları, adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, İnformatika.

1-ci saat. Dərslik səh. 93. Hasili və qisməti təxmin etmə.

Vuruqları ən yaxın natural ədədə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla onluq kəsrlərin hasilini təqribi hesablamaq olar. 1) Onluq kəsrlər birdən böyükdürsə, vuruqları tam hissənin ən yüksək mərtəbələrinə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla hasili təxmini tapmaq olar:

$$23,45 \cdot 28,87 \approx 600 ; \quad 20 \cdot 30 = 600.$$

2) Vuruqlar 1-dən kiçik olarsa, onları ondabirlərə qədər yuvarlaqlaşdırmaqla hasili təxmini tapmaq olar. $0,385 \cdot 0,618 \approx 0,4 \cdot 0,6 = 0,24$

Hər iki hal misallar və məsələlər üzərində nəzərdən keçirilir.

Yüzdə bir dəqiqliklə hesablanmış nəticə onda bir dəqiqliklə hesablanmış nəticəyə nisbətən dəqiq nəticəyə daha yaxındır. Təxmini hesablama bacarıqları nəticələri müqayisə etmə tapşırıqları zamanı daha çox istifadə edilir. Məsələn, $14,2 \cdot 2,9$ və $3,7 \cdot 8,6$ hasillərini müqayisə edərkən yuvarlaqlaşdırmadan sonra $14 \cdot 3$ və $4 \cdot 9$ hasilləri müqayisə edilir və uyğun bərabərsizlik işarəsi yazılır. Daha sonra hesablama bacarıqlarını möhkəmləndirmək üçün şagirdlər hasilləri dəqiq hesablama və dəqiq nəticələrə görə bərabərsizliklər yazma bilirlər. $0,14 \cdot 0,3 = n$ tipli misalların həlli nəzərdən keçirilir.

Qisməti təxmin edərkən böləni yuvarlaqlaşdırma qaydasına görə yuvarlaqlaşdırmaq, bölünəni isə ən yaxın qalıqsız bölünən ədədlər arasından seçmək əlverişlidir.

Məsələn, $26,72 : 5,3$ qismətini təxmin edərkən $25 : 5$ və ya $30 : 5$ qismətindən istifadə edilir. Şagird $25 : 5$ qismətinin verilən qismətdən kiçik, $30 : 5$ qismətinin isə böyük ola biləcəyinə diqqət yetirir.

2-ci saat. Dərslik səh. 95-96. Onluq kəsrin natural ədədə vurlması.

Natural ədədlərin onluq kəsrlərə vurulmasına aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. Vurma qaydası izah edilir. 10-a, 100-ə, 1000-ə vurma qaydaları misallar üzərində izah edilir. Bu ədədlərə vurmada kəmiyyətlərin çevrilməsində daha çox istifadə edildiyi diqqətə çatdırılır.

Əlavə tapşırıq. n -in qiymətini elə seçin ki, $n \cdot 22$ ifadəsinin qiyməti 80-85 intervalında olsun. $n=3$ olduqda ifadənin qiyməti 66, $n=4$ olduqda isə 88 olur. Deməli, n -in yerindəki ədəd 3 ilə 4 arasında olan kəsr ədəddir. $n=3,5$ olarsa hasil 77 olar. Bu azdır, n -in qiymətini artırmalıyıq. $n=3,7$ olduqda hasil 81,4 və $n=3,8$ olduqda isə hasil 83,6 olur. Deməli, n -in qiyməti 3,7 və ya 3,8 ola bilər. Şagirdlər bu hesablamaları kalkulyatorla apara bilərlər. Lakin kalkulyator hesablamalarından sonra yazılı olaraq da hesablamaq tövsiyə edilir. Şagirdlərin kalkulyatorla apardıqları düzgün hesablamalar onların yazılı hesablamaları daha asan və həvəslə yerinə yetirmələrinə stimül verir, çünki onlar artıq nəticəni bilirlər. Nəticələrin üst-üstə düşməsi üçün yazılı hesablamalarda şagirdlər daha diqqətli olmağa çalışırlar.

Zəif şagirdlərlə iş kiçik ədədlər üzərində olmaqla sadə məsələləri də əhatə etməlidir. Məsələn, piyada orta hesabla dəqiqədə 7,5 m sürətlə hərəkət edir. Piyada 15 dəqiqəyə nə qədər yol gedər?

Qiymətləndirmə. Natural ədədləri onluq kəsrlərə vurma bacarıqları şagirdin şifahi hesablama, onluq kəsrlərin mərtəbə qiymətini düzgün müəyyən etmə, məsələ həlli və mühakimə yürütmə bacarıqları ilə qarşılıqlı əlaqədə formalaşdırılır. Bu bacarıqlar müşahidə yolu ilə qiymətləndirilir.

3-cü saat. Dərslik səh. 97-98. Onluq kəsrin onluq kəsre vurlması.

Sahə modeli vurmanı yerinə yetirmə üsullarından biridir.

Natural ədədlər üzərində vurma əməli ilə sahə modelini əlaqələndirmək asandır. Məsələn, 4 cərgənin hər birində 6 stul var. Stulların ümumi sayı 4×6 hasilə ilə ifadə edilir. Lakin onluq kəsrlər üzərində vurma əməlinə aid məsələ qurmaq və vurmanın mahiyyətini dərk etmək bir qədər çətindir. Bunu əvvəlcə adi kəsrlərin üzərində öyrənmiş olsalar daha yaxşı olardı. Lakin vurma əməlini tələb edən situasiyalar üzərində bunu izah etmək olar.

Bu dərsdə 0,1-ə, 0,01-ə 0,001-ə vurma qaydaları izah edilir. Vurmanın yerdəyişmə, qruplaşdırma və paylama xassələrinin tətbiqi yeri gəldikcə misallar üzərində araşdırılır.

4-cü saat. Dərslik səh. 99. Hasilin mərtəbələrinə sıfırların yazılması.

D.22-2 tapşırığı icra olunarkən vergüldən sonrakı qiymətli rəqəmlərə qədərki sıfırların sayı və qiymətli rəqəmdən sonrakı sıfırların sayının əhəmiyyətindən danışılır. Bu barədə $0,25 \cdot 0,04$ hasili üzərində ətraflı danışılır. Müəllim bir neçə səhv cavab yazı bilər:

$$0,25 \cdot 0,04 = 0,1; \quad 0,25 \cdot$$

$0,04 = 10; \quad 0,25 \cdot 0,04 = 1,0$ Şagirdlər həm bu yazılışlara, həm də Ayışə və Mehdiyə fikirlərinə münasibətlərini bildirirlər.

Fikirlərini $0,25 \cdot 0,04 = 0,01$ $0,25 \cdot 0,04 = 0,0100$ yazılışları üzərində izah edirlər. Onluq kəsrlərdə sıfırların düzgün yazılışının əhəmiyyəti qeyd edilir. Şagird 10 dəfə 0,01-in 0,1-ə bərabər olduğunu və 10 dəfə 0,1-in 1-ə bərabər olduğunu başa düşür. Yuxarıdakı səhv yazılışlarda sıfırların yerini dəyişməklə, biz ədədi 10 dəfə azaltmış və ya artırmış oluruq. Onluq kəsrləri vurmanın tətbiqinə aid **D.23, D.24** məsələləri həll edilir.

5-ci saat. Dərslik səh. 100. Hissəsinə görə ədədin tapılması. Ədədin hissəsinin adi kəsrlərlə tapılması qaydası bir daha izah edilir. Hər hansı ədədin $\frac{1}{2}$ hissəsi onun 0,5 hissəsi deməkdir. Ədədi hissəni göstərən kəsre vurmaqla ədədin hissəsini tapmaq olar. Kütlə, sahə, pul üzərində qurulmuş məsələlər həll edilir.

D.3. İllik yağıntının miqdarına görə məsələ:

$$1750 \cdot 0,05 = 87,5 \text{ və } 1750 \cdot 0,15 = 262,5$$

Lənkəran-Astara zonasında yay aylarında illik yağıntının miqdarı 87,5 - 262,5 mm intervalında olur. Məsələdə verilən məlumatlar internetdən götürülmüşdür.

D.4. Hissəyə aid məsələ. $15 \times 0,5$ hasilinə uyğun məsələ aşağıdakı kimi ola bilər: 1) Qabdakı 15 l südün 0,5 hissəsi işlədildi. Nə qədər süd işlədildi?

Ümumi qiymətə aid məsələ: Müştəri 1 kq-nın qiyməti 50 qəpik olan kartofdan 15 kq alarsa, nə qədər pul ödəməli olar?

2) 15 km yolun 0,5 hissəsi təmir edildi. Yolun neçə kilometri təmir edildi? Şagirdlər ilk baxışda hissənin tapılması zamanı nə üçün ədədlərin vurulduğunu tam olaraq anlaya bilmirlər. Odur ki, bu tip məsələlərin həlli zamanı onluq kəsrləri adi kəsrlərlə ifadə etməklə də məsələni izah etmək olar.

Dərslik səh. 95. Ümumiləşdirici tapşırıqlar.

D.6. Hasar çəkmək üçün aralarındakı məsafə 4,5 m olmaqla bağın eni üzrə 8, uzunluğu üzrə 12 dirək basdırılmışdır. Bağın ölçülərini tapın. Məsələni şəkil çəkməklə həll edin.

Şagird dirəkləri əvvəlcə bağın künclərinə çəkməklə bu dirəklərin hər iki tərəf üzərində olduğunu başa düşür. Bağın eni boyu 7 aralıq, yəni eni $7 \cdot 4,5 = 31,5$ m, uzunluğu boyu isə 11 aralıq, yəni uzunluq $11 \cdot 4,5 = 49,5$ m-dir.

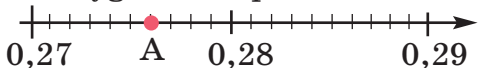


Qiymətləndirmə. Onluq kəsrlər üzərində vurma əməlini yerinə yetirmə, onluq kəsrlər üzərində məsələ həll etmə bacarıqları müşahidə yolu ilə qiymətləndirilir. Şagirdin məsələ həllinin təqdimatı diqqətdə saxlanılır. İnternet saytların köməyi ilə işçi vərəqlər hazırlamaq və bunlardan özünüqiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə etmək olar.

Yarımillik üzrə summativ qiymətləndirmə meyarları

Nö	Bacarıqlar	Qeyd
1	Mövqesiz və mövqeli say sistemləri haqqında anlayışları rum rəqəmləri və 10-luq say sistemi üzərində nümayiş etdirir.	
2	Müəyyən miqyas seçməklə ədəd oxu çəkir və natural ədədləri üzərində yerləşdirir.	
3	Düzgün kəsrləri, düzgün olmayan kəsrləri və qarışıq ədədləri müqayisə edir	
4	Düzgün olmayan kəsri qarışıq ədədə və əksinə çevirmələri yerinə yetirir.	
5	Məxrəcləri eyni olan kəsrləri, qarışıq ədədləri toplayır, çıxır.	
6	Ədədi ifadələrin qiymətini tapır.	
7	Sadə tənlikləri həll edir.	
8	Məsələləri tam-hissə modeli qurmaqla həll edir.	
9	Hissəsinə görə ədədi, ədədə görə hissəni tapmağa aid məsələlər həll edir.	
10	Onluq kəsrləri tələb edilən mərtəbələrə qədər yuvarlaqlaşdırır.	
11	Onluq kəsrlər üzərində toplama və çıxma əməllərini yerinə yetirir.	
12	Onluq kəsrlər üzərində vurmanı yerinə yetirir.	

Dərs 81. Yarımillik summativ qiymətləndirmə tapşırıqları.

- 1) Verilən ədədlərdən hansı 999-a bərabərdir?
a) **CCLVII** b) **DVC** c) **CLIV** d) **CMXCIX**
- 2) Hansı 76975 ədədini ifadə edir?
a) $7 \cdot 10000 + 6 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 5$ c) 769 min 75
b) $70000 + 6000 + 900 + 70 + 5$ d) 769 yüzlük
- 3) Əsmərin 10, Nailənin isə 14 konfeti var idi. Onlar konfetləri özləri və daha 4 rəfiqələri arasında bərabər sayda olmaqla böl-sələr, hər birinə neçə konfet düşər? Hansı tənliyi həll etməklə konfetlərin sayını tapmaq olar? Hər bir tənliyi məsələdəki si-tuasiyaya uyğun izah etməklə cavabınızı əsaslandırın.
a) $24 : x = 6$ b) $(10 + 14) : 4 = x$ c) $x \cdot 6 = 24$ d) $x : 4 = 6$
- 4) A nöqtəsinə uyğun onluq kəsr hansıdır?

a) 0,28 b) 0,276 c) 0,272 d) 0,29
- 5) Hansı kəsr $\frac{6}{12}$ kəsrinə bərabər deyil?
a) $\frac{3}{6}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{12}{24}$
- 6) $4 - 0,01 + 2,1 - 3,2$ ifadəsinin qiyməti hansıdır?
a) 2,8 b) 2,89 c) 2,9 d) 2,1
- 7) 10 kq şəkər tozunun $5 \frac{3}{8}$ kq-ı mürəbbəyə, $2 \frac{1}{8}$ kq-ı isə kompot bişirmək üçün işləndi. Neçə kiloqram şəkər tozu qaldı?
a) $2 \frac{1}{4}$ kq b) $3 \frac{1}{8}$ kq c) $3 \frac{1}{2}$ kq d) $2 \frac{1}{2}$ kq
- 8) Hidayət birinci gün kitabın $\frac{2}{5}$ -sini, ikinci gün $\frac{1}{5}$ -ni oxudu. Kitabı oxuyub qurtarmaq üçün o daha 56 səhifə oxumalıdır. Hidayətin oxuduğu kitab neçə səhifədir? **Məsələni iki üsulla həll edin: Kəsrlərin toplanması, çıxılması və tam-hissə modeli ilə.**
a) 120 b) 140 c) 160 d) 150
- 9) $\frac{3}{4}$ hissəsi 36 olan ədəd hansıdır?
a) 46 b) 48 c) 36 d) 12

- 10) 115 şagirdin $\frac{3}{5}$ hissəsi müxtəlif idman bölmələrində məşğul olur. İdmanla neçə şagird məşğul olur?
a) 64 b) 58 c) 69 d) 68
- 11) Hansı hasil 20 milyonu ifadə edir?
a) $2000 \cdot 1000$ b) $200 \cdot 10000$ c) $200 \cdot 1000$ d) $2000 \cdot 10000$
- 12) Vaqifin əlində 9 dənə 20 qəpiklik var. O qəpiklikləri göyə atdıqda xəritə üzü düşən 20 qəpiklərin sayı şəkil üzü düşənlərdən iki dəfə çox oldu. Xəritə üzü düşən 20 qəpikliklər cəmi neçə qəpikdir?
a) 1 manat c) 80 qəpik
b) 1 manat 20 qəpik d) 60 qəpik
- 13) 20-yə qədər ədədlər çoxluğunun 2-yə, 4-ə, həm 2-yə, həm 4-ə bölünən ədədlər çoxluğunu Venn diaqramı ilə təsvir edin.
- 14) $1110111 : 111$ bölmə əməlinə qismət neçə rəqəmlidir?
a) 2 b) 6 c) 5 d) 4
- 15) Hansı hasilin qiyməti vahiddən 0,02 qədər azdır?
a) $0,35 \cdot 0,25$ c) $0,014 \cdot 0,7$
b) $0,54 \cdot 0,65$ d) $0,15 \cdot 0,58$
- 16) $18850 : 58$ qismətini təxmini tapmaq üçün hansı qismətdən istifadə etmək əlverişlidir?
a) $18000 : 50$ c) $18000 : 60$
b) $20000 : 60$ d) $19000 : 60$
- 17) Bir ədədlə onun $\frac{1}{5}$ -nin cəmi 24-ə bərabər olarsa, bu ədəd hansıdır?
a) 28 b) 20 c) 22 d) 26
- 18) $34572 + 815 - 815$ ifadəsinin qiyməti hansı ifadənin qiymətinə bərabərdir?
a) $34572 + 0$ b) $34572 \cdot 2$ c) $34572 - 1$ d) $34572 + 1$
- 19) Boş xanaya elə rəqəmlər yazın ki təxmini bərabərlik doğru olsun.
Mümkün variantları yazın.
 $3,2\square \approx 3,3$
- 20) 5 mm neçə metrdir?

Dərs 82-86 Dərslik səh. 102-109. Onluq kəsrləri bölmə. 6 saat

1.2.4 Məxrəcləri eyni olan kəsrləri və qarışıq ədədləri toplayır, çıxır, onluq kəsrlər üzərində hesab əməllərini yerinə yetirir.

1.2.2 Natural ədədləri, onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür.

Şagird bacarıqları:

- onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür;
- tam ədədi onluq kəsrlərə bölür;
- onluq kəsri onluq kəsre bölür;
- onluq kəsri tam ədədə bölür;
- onluq kəsrlər üzərində bölmə əməlinin tətbiqi ilə məsələlər həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, mühakiməyürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə, ünsiyyətqurma, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

Ləvazimat: onluq kəsr kartları, adi kəsr kartları, kəsrlərə uyğun modellər, mərtəbə vahidləri kartları, işçi vərəqlər.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, İnformatika.

1-ci saat. Dərslik səh. 102-103. Onluq kəsrin natural ədədə bölünməsi.

Onluq kəsrin natural ədədə bölünməsi qaydası addım-addım izah edilir. Bölmə qaydası izah edilir. Şagirdlər natural ədədlər üzərində bölmə qaydası təkrar edirlər. **D.1** tapşırığı üzərində şagirdi şifahi nəşəbləmə bacarıqlarına diqqət edilir.

D.3 tapşırığını yerinə yetirmək üçün şagird 2-yə, 3-ə, 6-ya bölmə əlamətlərindən istifadə edir. Ədədlər şagird tərəfindən sərbəst seçilir və asılılıq cədvəli qurulur. Sınıfın səviyyəsindən asılı olaraq daha mürəkkəb asılılıqlar (funksiyalar) üzərində bu cədvəllərin qurulması tövsiyə olunur.

Onluq kəsrin 10-a, 100-ə, 1000-ə bölmə qaydaları misallar üzərində izah edilir. Kəmiyyətlərin qarşılıqlı çevirmələrdə bu ədədlərə vurmadan istifadə edilir.

D.6. 2) Könül 4 rəngli karandaşa 1,22 manat, 3 qara karandaşa 1,02 manat pul verdi. Könül bir karandaşa orta hesabla nə qədər pul verdi?

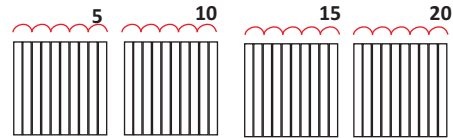
Bir karandaşa orta hesabla verilən pulu tapmaq üçün ədədi orta hesablanır: $(1,22 + 1,02) : 2 = 1,12$ (manat). Bir karandaşın qiyməti orta hesabla neçə manatdır.

2-ci saat. Dərslik səh. 104. Onluq kəsrin natural ədədə bölünməsi. Bölünmənin sonuna sıfır əlavə etmə. Onluq kəsrin tam ədədə bölünməsi qaydası izah edilir. Bu dərsdə onluq kəsrlərin tam ədədə bölünməsi, məxrəcləri 10 və 100-dən fərqli adi kəsrlərin onluq kəsrlərlə ifadə edilməsi tapşırıqları yerinə yetirilir. Müəllim: - Biz natural ədədlər üzərində bölmə əməlini yerinə yetirərkən qalıq böləndən kiçik olan halda bölmə prosesini dayandırırıq. Bəs qalıqlı bölməni davam etdirə bilərikmi? Bu zaman hansı qaydalara əməl etmək lazımdır? Bu zaman bölmə prosesinin hər bir addımından alınan ədəd qismətin hansı mərtəbələrinə yazılmalıdır? Bu suallar üzərində öyrənmə tapşırığı araşdırılır. Şagirdlər istənilən düzgün kəsrin 1-dən kiçik adi kəsr olduğunu başa düşür. Hər bir adi kəsrin müəyyən bir nisbəti, yəni bölmə əməlini ifadə etdiyi, surətin məxrəcə nisbətini göstərdiyi izah olunur. Hər bir düzgün kəsri və ya düzgün olmayan kəsri onluq kəsrlə ifadə etmək üçün surəti məxrəcə bölmək lazımdır. Bunun üçün tamın sonuna vergül ayırmaqla sıfırlar yazılır və bu sıfırların qalıqla birlikdə bölünməsindən alınan rəqəmlər qismətin kəsr hissəsinin uyğun mərtəbələrinə yazılır.

3-cü saat. Dərslik səh. 98. Natural ədədi onluq kəsre bölmə.

Lövhədə misallar yazılır: $4 : 0,2$ və $4 : 2$

$4 : 0,2 = 20$ olduğu model üzərində təqdim edilir. Şagirdlər kağızdan kəsilmiş 4 eyni düzbucaqlı qayçı ilə kəsib doqramqla $4 : 0,2$ bölmə əməlini manipulyativ olaraq modelləşdirə bilirlər.



Onluq kəsrlərə bölmə qaydası izah edilir. Müzakirə üçün şagirdlərə sual verilir. Natural ədədlər üzərində bölmə əməlinə qismət həmişə bölünəndən kiçik olur. Bəs niyə onluq kəsre böldükdə qismət bölünəndən böyük olur? Şagirdlərin bölmə əməlinin mahiyyəti haqqında fikirləri dinlənilir. Bölmə əməlinin nəticəsi, yəni qismət bölənin bölünəndən neçə dəfə az olduğunu və ya daha sadə dildə desək, bölənin bölünəndə neçə dəfə yerləşdiyini göstərir. Sual verilir: sizcə, 4 almanı hər adama 2 dənə olmaqla paylasaq, daha çox adama çatır, yoxsa həmin almaları 10 yerə bölüb hər adama 2 dilim paylasaq (0,2 hissəsini), daha çox adama çatır? yəni 2 ədədi 4-də iki dəfə yerləşir. 0,2 ədədi isə 4-də 20 dəfə yerləşir. Misal şəkillər və məsələlər üzərində də araşdırılır. Şagird fikirlərini bölmənin xassəsi üzərində də əsaslandırır. $4 : 2$ və $4 : 0,2$ misallarını müqayisə etdikdə görürük ki, 2-ci misalda bölən birinci misalla müqayisədə 10 dəfə azdır. Deməli, qismət 10 dəfə çox olacaq.

Kəsrlər üzərində hesablamalar nə qədər asan olsa da məsələləri mo-

delləşdirmək və onu əyaniləşdirmək bir o qədər çətindir. Odur ki, ilk dərslərin mütləq manipulyativ məşğələlər üzərində keçirilməsi çox vacibdir.

Bu tip həyati suallar üzərində şagirdlər onluq kəsrlərə bölməni manipulyativ, piktorial, mental olaraq təqdim edirlər. Öyrətmənin bu üç mərhələsinin növbələşdirilməsinin riyaziyyatın tədrisində əhəmiyyəti böyükdür. Şagird fikirlərini bölmə əməlinin xassəsi ilə ümumiləşdirir. Bölmə neçə dəfə artarsa, qismət o qədər dəfə azalar və ya əksinə, 0,2 ədədi 2-dən 10 dəfə kiçikdir, deməli, qismət 10 dəfə böyük olacaq.

4-cü, 5-ci saat. Dərslik səh. 106, 107. Onluq kəsrin onluq kəsre bölünməsi. Onluq kəsri onluq kəsre bölmə qaydası izah edilir. Bölmə əməlinin mahiyyəti üzərində qurulmuş məsələlər qrup sayını tapmaq, hər qrupdakı əşyalar sayını tapmaq və müqayisə məsələləri həll edilir. **D.107-8**-də bunların hər birinə aid bir məsələ verilmişdir. Şagirdlər bu məsələlərin hər birinə oxşar daha bir məsələ də özləri qururlar. Bu tapşırıq formativ qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə edilə bilər. D.10 tapşırığı ilə şagird 0,1-ə, 0,01-ə, 0,001-ə bölmənin uyğun olaraq 10-a, 100-ə, 1000-ə vurma ilə ekvivalent olduğunu başa düşür.

6-cı saat. Dərslik səh. 108. Hissəsinə görə ədədin tapılması.

Hissəsinə görə ədədin tapılma qaydası izah edilir. Dərslikdə verilmiş tapşırıqlar yerinə yetirilir. Şagird 0,75 və $\frac{3}{4}$ kəsrlərinin ekvivalent olduğunu başa düşür. 0,75 hissəsi 12 olan ədəd $12^4 : 0,75 = 16$ -ya bərabərdir. Ədədi tapmaq üçün hissəni göstərən ədədi 0,75-ə bölmək lazımdır.

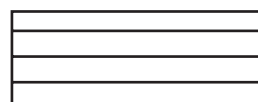
D.1 tapşırığında şagirdlər ədədin hissəsini və hissəsinə görə ədədi tapmağı göstərən iki müxtəlif situasiyanı araşdırırlar.

D.6. Ölçüləri $5,2 \times 16,2$ m olan bağ 4 bərabər hissəyə bölünmüşdür. Hər hissənin sahəsi təxminən nə qədərdir? Təxmini hesablamalarınız haqqında yazın. Məsələyə uyğun şəkil çəkin.

Şəklın miqyasla çəkilməsi tövsiyə edilir.

Hər 1m 5 mm qəbul edilməklə plan çəkilə bilər. Bağ müxtəlif üsullarla, məsələn, eni üzrə, ya da uzunluğu üzrə 4 bərabər hissəyə bölmək olar.

1) Hər hissənin ölçüləri bu halda, $4,05 \cdot 5,2 = 21,06$ (m^2) olacaq. 2) Bağ eni boyu 4 bərabər hissəyə bölsək, $1,3 \times 16,2 = 21,06$ (m^2) olar. 3) Bağ 3-cü şəkildəki kimi 4 bərabər hissəyə bölmək olar: $2,6 \cdot 8,1 = 21,06$ (m^2) və s. Bütün hallarda sahələrin ölçüləri eyni olmalıdır. Sahələrin müxtəlif üsullarla 4 bərabər hissəyə bölünməsinə şəkil üzərində araşdırırlar. Bu məsələnin ən arzu edilməz həlli: $5,2 \cdot 16,2 : 4 = 21,06 \text{ m}^2$. Bu yalnız həlli yoxlamaq üçün vasitə ola bilər.



Dərs 87, 88. Dərslik səh 109-111**Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünü qiymətləndirmə. 2 saat.**

Müəllim üçün vəsaitdə verilmiş summativ qiymətləndirmə tapşırıqlarını yerinə yetirmə nəticələrinə görə 6 №-li işçi vərəq və ya dərslikdən bəzi tapşırıqlar müəyyən şagird qruplarına əlavə ev tapşırığı kimi verilə bilər

D.4(1) Kamil pulunun əvvəlcə 0,35 hissəsini, sonra isə 0,25 hissəsini xərc-lədi. Kamilin 8 manat pulu qaldı. Onun əvvəlcə nə qədər pulu var idi? Məsələnin həllinə sonuncu məlumatdan başlanılır.

1) Kamilin 8 manat pulu qaldı və bu onun bütün pulunun $1 - (0,35 + 0,25) = 0,4$ hissəsidir. Bu hissəsinə görə ədədin tapılmasıdır. $8 : 0,4 = 20$ (manat). Kamilin 20 manat pulu var idi.

D.5. Döşəməsinin ölçüləri 2,7s × 4,5 m olan mətbəxin qapısı 2,2 × 0,8 m ölçülərindədir. Mətbəxin döşəməsinə divar boyu vurulan haşiyənin uzunluğu nə qədər olar?

Məsələ otağın perimetrinin tapılması və qapının eninin bu ölçüdə çıxılması ilə həll edilir. $2 \cdot 2,7 + 2 \cdot 4,5 = 5,4 + 9 = 14,5$ m $14,5$ m – $0,8$ m = $13,7$ m. Bu tip tapşırıqlar riyazi biliklərini həyati situasiyalarla əlaqələndirmə fəaliyyətləri üzərində olmaqla şagirdlərin həyati bacarıqlarını inkişaf etdirməkdə mühüm rol oynayır. Şagirdlərə sual verilə bilər: Biz nə üçün 2,2 ölçüsünü məsələnin həllində işlətmədik? Elə hal ola bilərmi ki, bu ölçüdə istifadə edilsin? Şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Haşiyənin mətbəx divarının çox hündür hissəsindən çəkilməsi də mümkündür.

D.8. Rəhim 2 qutu çay aldı və 2,85 manat pulu artıq qaldı. Rəhim daha 1 qutu çay almaq istəsə, 1,75 manat pulu çatmaz. Rəhimin nə qədər pulu var?

Rəhim 3-cü qutu çayı alarkən 2,85 manat pulunu vermiş, amma onun 1,75 manatı çatmayıb ki, çayın pulunu ödəsin. Deməli bir çayın qiyməti: $2,85 + 1,75 = 3,6$ manatdır. Rəhim 2 qutu çay aldı və 2,85 manat pulu artıq qaldı şərtinə görə: $2 \cdot 3,6 + 2,85 = 10,05$ manat olduğunu tapa bilərik. Bu məsələlərə bənzər bir qədər başqa tip məsələlərə çox rast gəlinir.

Mağazadakı dəftərlərin biri 50 qəpiyə (və ya 0,5 manata) satılsa, 35 manat gəlir əldə edilər, dəftərlər 30 qəpiyə satılsa, 15 manat zərər olar. Mağazada neçə dəftər var?

Gəlirlə zərərin cəmini bir dəftərin xeyirlə zərəri arasındakı fərqə bölsək, dəftərlərin sayını alarıq:

$$50 - 30 = 20 \text{ (qəpik)} = 0,2 \text{ (manat)}$$

$$35 + 15 = 50 \text{ (manat)} \quad 50 : 0,2 = 250 \text{ (dəftər)}$$

6 №-li işçi vərəq

Vurma əməllərini yerinə yetirin.

$$\begin{array}{r} \times 9,7 \\ 7,9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 4,4 \\ 3,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 6,1 \\ 3,6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 7,6 \\ 7,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 8,2 \\ 5,2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 7,5 \\ 7,7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 2,3 \\ 6,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 6,4 \\ 7,2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1,9 \\ 8,2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 3,9 \\ 5,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 8,9 \\ 3,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 17,4 \\ 7,9 \\ \hline \end{array}$$

Tənlikləri həll edin.

$$0,7 \cdot x = 0,35$$

$$0,8 \cdot x = 0,64$$

$$x \cdot 0,7 = 0,49$$

$$x \cdot 0,5 = 0,3$$

$$x \cdot 0,9 = 0,36$$

$$x \cdot 0,1 = 0,06$$

Tənlikləri həll edin.

$$0,56 : x = 0,8$$

$$0,2 : x = 0,4$$

$$0,54 : x = 0,6$$

$$0,06 : x = 0,1$$

$$x : 0,4 = 0,4$$

$$0,03 : x = 0,3$$

7 №-li işçi vərəq

Onluq kəsrlər üzərində məsələlər

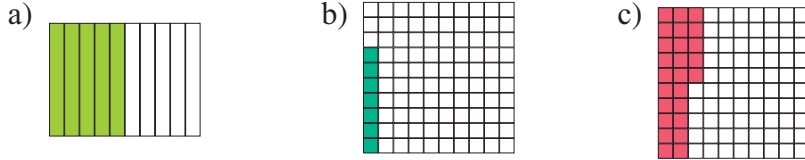
1. Mağaza sahibi 48 qutu stəkana 228 manat pul verdi. Stəkanların 18 qutusu bir qutunun qiyməti 6,25 manata olmaqla pərakəndə satışla, qalanları isə bir qutusunun qiyməti 5,25 manat olmaqla topdansatışla bir yeməxanaya satıldı. Sahibkar bu satışdan nə qədər gəlir əldə etdi?

2. Gül mağazası ilə nəqliyyat şirkəti arasında bağlanan müqaviləyə əsasən mağaza 375 dibçək gülün daşınması üçün nəqliyyat şirkətinə 200 manat və yükün təhlükəsizliyi üçün hər dibçəyə görə əlavə 1,5 manat ödəməlidir. Eyni zamanda nəqliyyat şirkəti hər sınaq və ya itən dibçək üçün mağaza sahibinə 4,25 manat ödəməlidir. Daşınma zamanı 2 dibçək itmiş, 4 dibçək isə sınımışdır. Nəqliyyat şirkəti mağazaya nə qədər pul ödəməlidir?

3. Fuad deyir ki, atamın maşınını yudum, o mənə 12,25 manat verdi, evi tozsoranla təmizlədim anam 8,25 manat verdi, bacımın ev tapşırıqlarını həll etməyə kömək etdim, o mənə 1,8 manat verdi. Fuad pulunun 6,75 manatına bir CD aldı. Onun nə qədər pulu qaldı?

**Dərs 89. Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə
tapşırıqları. 1 saat**

1) Hansı model 0,25 onluq kəsri ifadə edir?



2) Hansı adi kəsir 0,4 onluq kəsri ifadə etmir?

a) $\frac{4}{10}$

b) $\frac{3}{12}$

c) $\frac{2}{5}$

3) Ədəd oxları üzərində A və B nöqtələrinin qiymətinə görə hansı bərabərsizlik doğrudur?



a) $A > B$

b) $A < B$

c) $A = B$

4) 2, 3, 8, 1 ədədlərinin iştirakı ilə yazılmış ən kiçik onluq kəsri yüzdəbir-lərə qədər yuvarlaqlaşdırdıqda hansı ədəd alınar?

a) 1,32

b) 1,24

c) 12, 39

5) Verilmiş 0,013 0,13 0,003 0,31 0,03 onluq kəsrlərindən ən böyüyü hansıdır?

a) 0,013

b) 0,31

c) Düzgün cavab veril-məmişdir

6) Rəngli xanaya hansı ədədi yazmaq olar?

$3 + 0,2 + \text{[red box]} = 3,28$

a) 0,8

b) 8,2

c) 0, 08

7) Hansı ifadənin qiyməti 0,777-dir.

a) $\frac{3}{10} + \frac{13}{100} + \frac{21}{100}$

b) $\frac{36}{100} + \frac{42}{100} - \frac{3}{1000}$

c) $\frac{4}{10} + \frac{75}{100}$

8) Üç ədədin cəmi 5,5-dir. Bu ədədlərdən biri 1,045-dir. Digər ədəd bun-dan 2 vahid çoxdur. Üçüncü ədədi tap.

a) 3,04

b) 2,045

c) 1,41

9) Hansı bərabərlik doğrudur?

a) $2,48 + 1,524 = 4,04$ b) $2,48 + 1,524 = 4,004$ c) $2,48 + 1,524 = 4,400$

10) Ardıcılığın növbəti üç həddi hansı ədədlər ola bilər?

0,12 0,15 0,18 0,21 ...

a) 0,03 0,06 0,09 b) 0,24 0,27 0,30 c) 0,22 0,23 0,24

Ardıcılığın dəyişmə qaydasını bir cümlə ilə yazın. _____

11) Nərgiz aldığı konfetə 2,55 manat, çörəyə 0,45 manat, pendirə 1,75 manat ödəməlidir. Nərgiz kassirə 10 manat verdi. Kassir Nərgizə neçə manat pul qaytarmalıdır?

a) 2,25 manat b) 5,25 manat c) 1,75 manat

12) Hansı hasil böyükdür?

a) $0,04 \times 0,3$ b) $0,4 \times 0,3$ c) $0,04 \times 0,03$

13) $32 \times n$ ifadəsi n -in hansı qiymətində 96-dan böyük, 128-dən kiçik olar. a) $n = 3$ b) $n = 4,2$ c) $n = 3,5$

14) Rəşid dayı kiloqramı 1,75 manatdan 5 kiloqram alma, kiloqramı 3,25 manatdan 2 kq üzüm aldı. Rəşid dayının meyvələrə xərclədiyi pul haqqında deyilmiş hansı fikir doğru deyil?

a) 15 manatdan 0,25 manat çoxdur
b) 16 manatdan 0,75 manat azdır
c) 15 manatdan 0,25 manat azdır

15) İki ədədin cəmi 3,25-dir. Ədədlərdən biri digərindən 4 dəfə çoxdur. Bu ədədlərdən böyüyü hansıdır?

a) 0,65 b) 2,6 c) 1,95

16) $8 : 0,4$ qisməti $8 : 0,04$ qismətindən neçə dəfə kiçikdir?

a) 100 dəfə b) 10 c) 20 dəfə

17) $23 : 4$ qismətində vergüldən sonra neçə rəqəm var?

a) 1 b) 2 c) 3

18) $0,25 : 0,08$ qismətini daha asan tapmaq üçün böləni və bölünəni hansı ədədə vurmaq əlverişlidir?

a) 10-a b) 100-ə c) 1000-ə

19) Rauf 2 dəftərə və 1 kitaba 8,75 manat verdi. Kitab dəftərdən 3 dəfə bahadır. Rauf kitab üçün nə qədər pul ödədi?

a) 2,25 manat b) 5,25 manat c) 1,25 manat

20) $4 : 5 - 0,08 : 2$ ifadəsinin qiymətini hansı ədəd düzgün ifadə edir?

a) 0,8 b) 0,76 c) 0,04

Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə cədvəli

Nö	Meyarlar	Qeyd
1	Onluq kəsrləri 100-lük şəbəkə üzərində modeləşdirir.	
2	Onluq kəsrləri artma və ya azalma sırasına görə düzür.	
3	Onluq kəsrlərin müqayisəsini ədəd oxu üzərində təqdim edir.	
4	Onluq kəsrləri tələb olunan mərtəbəyə qədər yuvarlaqlaşdırır.	
5	Onluq kəsrlərin yuvarlaqlaşdırılmasına aid müxtəlif məsələləri həll edir.	
6	Onluq kəsrləri tam hissəyə qədər (təklidlərə qədər) yuvarlaqlaşdırmaqla cəmi və fərqi təxmini tapır.	
7	Onluq kəsrlər üzərində vurma əməlini mərtəbə cədvəlləri üzərində, modellərlə təqdim edir.	
8	Hesablamalar zamanı vurma əməlinin xassələrindən istifadə edir.	
9	Hasili təxmin etmə bacarıqları üzərində qurulmuş məsələləri həll edir.	
10	Onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurur və bölür.	
11	Tam ədədi onluq kəsrlərə bölür.	
12	Onluq kəsri onluq kəsre bölür.	
13	Onluq kəsrlər üzərində bölmə əməlinin tətbiqi ilə məsələlər həll edir.	

4-cü bölmə üzrə planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səhifə №
3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir. 3.1.2. Uzunluğu məlum olan parçanı, dərəcə ölçüsü verilən bucağı, iki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurur. 3.1.3.Üçbucağın və dördbucaqlının perimetrini, düzbucaqlının və kvadratin sahəsini hesablayır. 3.1.5. Üçbucaqların tərəflərinə və bucaqlarına görə təsnifatını aparır. 3.2.1. Sadə simmetrik müstəvi fiqurları tanıyır. 3.2.2.Sadə konqruent (formaca eyni, ölçüləri bərabər) fiqurları tanıyır. 2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini,düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir. 4.1.1. Uzunluğun, sahənin, həcmnin və bucağın ölçü vahidlərini bilir və ölçmə alətlərindən istifadə edir. 4.2.1. Xətkeşin və transportirin köməyi ilə ölçmələr aparır.	82-83	Müstəvi, düz xətt, şüa. Bucaqlar	2	113-115
	84-85	Dördbucaqlılar	2	116-118
	86-97	Üçbucaqlar. Übbucaqların qurulması	2	119-121
	88	Çevrə, dairə	1	122-123
	89-90	Konqruent fiqurlar. Dönmə, əksetmə, sürüşmə. Düz, quraşdır, bəzə	2	124-126
	91-92	Simmetriya. Dönmə simmetriyası	2	127-128
	93	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	129
	94-95	Perimetr	2	130-131
	96-98	Kvadrat və düzbucaqlının sahəsi	3	132-133
	99-100	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə	2	134-135
	101	Summativ qiymətləndirmə	1	
		Cəmi	20	

Dərs 90, 91. Dərslik səh. 113-115.. Nöqtə, düz xətt, parça, şüa, müstəvi.

. Bucaqlar. 2 saat

3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.1.2. Uzunluğu məlum olan parçanı, dərəcə ölçüsü verilən bucağı, iki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurur.

Şagird bacarıqları:

- Nöqtə, düz xətt, parça, şüa, müstəvi kimi ilkin həndəsi anlayışları təqdim edir

- düz bucağı, iti bucağı, kor bucağı, açıq bucağı tanıyır;

- transportirin köməyi ilə verilən ölçüdə bucaqlar qurur, bucaqları ölçür;

- bucağın ölçüsünü təxmini müəyyən edir;

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə, təqdimetmə.

Texnologianın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

www.helpingwithmath.com/by_subject

www.superteacherworksheets.com, www.primaryresources.co.uk

Ləvazimat: transportir, xətkəş, pərgar.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya.

1-ci saat. Dərslik səh. 113-114. Nöqtə, düz xətt, parça, şüa, müstəvi kimi ilkin həndəsi anlayışları 5-si sinif şagirdləri üçün bir qədər çətin ola bilər. Hər bir anlayışı “təsəvvür edin ki” ifadələri başlamaq və docru nümunələr seçmək əhəmiyyətlidir. Nöqtə dedikdə biz fəzada hər hansı obyektin yerini təsəvvür edirik. Məsələn, məktəb və xəstəxananı yerləşmə planını təsvir edərkən biz onları nöqtə ilə qeyd edirik. Sputnikdən çəkilən xəritələrdə biz obyektlərin yerini nöqtələrlə görürük.

Parça və şüa anlayışları düz xəttə görə izah edilir.

Biz nöqtə, düz xətt, parça şüa dedikdə onları hər hansı müstəvi üzərində olduğunu düşünürük. Müstəvi də düz xətt kimi sonçuzduor. Lakin biz hər hansı planı nöqtə şüa, parça ilə çəkərkən onun üçün müstəvi hissəsi seçirik. Kompüterin ekran səthi, masanın səthi, gölün üzü, göyüzünün biz gördüyümüz hissəsi və s müstəvi verilən situasiyada müstəvi rolunu oynaya bilər.

2-ci saat. Dərslik səh. 115. Bucaqların ölçülməsi və qurulması məşğələlərini şagirdlər 4-cü sinifdə də yerinə yetirmişlər. Şagirdlərin transportirdən düzgün istifadəetmə bacarıqları bir daha yoxlanılır. Düz bucaq, kor bucaq, iti bucaq, açıq bucaq haqqında bilikləri təkrar etdirilir. Öyrənmə qabiliyyəti zəif olan şagirdlər diqqətdə saxlanılır.

Tövsiyə edilən məşğələlər. 1. Bucağın ölçüsünü təxmin etmə.

- a) İti bucaq 90° -dən kiçik bucaqdır. b) Düz bucaq 90° -dir.
c) Kor bucaq 90° -dən böyük, 180° -dən d) Açıq bucaq 180° -dir.
kiçik olan bucaqdır.

Şagirdlərin bucaqların ölçüsünü təxmin etmə bacarıqları müxtəlif situasiyalar üzərində yoxlanılır. Məsələn, şagirdlər kitabı ilə açırlar ki, müxtəlif bucaqların - iti bucaq, düz bucaq, kor bucaq - modellərini müşahidə edirlər.

Şagirdlərin bucağın ölçüsünü təxmin etmə bacarıqlarını bucaqları 90° -li bucağa görə müqayisə etməklə formalaşdırmaq olar.

- a) Düz bucaq 90°  c) Düz bucağın $\frac{1}{3}$ hissəsi 30° 
b) Düz bucağın $\frac{1}{2}$ hissəsi 45°  d) Düz bucağın $\frac{2}{3}$ hissəsi 60° 

Bu cür təxmin etmə məşğələləri şagirdin real həyati situasiya ilə biliklərini əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə bacarıqlarını formalaşdırması üçün imkan yaradır. Bu məşğələləri həm bütün sinif fəaliyyəti olaraq, həm də cütlərlə, qruplarla iş kimi yerinə yetirmək olar. Proyektor vasitəsilə (və ya işçi vərəqlərlə) bucaqlar nümayiş etdirilir.

Müraciət olunan şagird baxmaqla seçilən bucağın $30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$ olduğunu söyləyir. Bundan sonra digər addımlar yerinə yetirilir:

1. Verilən ölçüyə uyğun bucaqlar qurmaq;
2. Verilən bucaqları ölçmək;
3. Müxtəlif şəkillər üzərində məlum bucaqlara görə digər bucaqları tapmaq. Məşğələlər düz bucağın, kor bucağın və açıq bucağın müxtəlif ölçülü daha kiçik bucaqlara ayrılması üzərində qurulur.

Bu dərisdə şagirdlərin bucaq təsəvvürlərini müxtəlif situasiyalarda formalaşdırma tapşırıqları nəzərdə tutulur. Bütün məlumatlar hər hansı qaydaya görə deyil, şagirdlərin özlərinin apardıqları ölçmələr və müqayisələr nəticəsində əldə edilməlidir. Məsələn, şagird çevrə boyu tam dönmənin 360° -yə uyğun gəldiyini hərəkətlər üzərində dönmə bucaqlarını cizmaqla “kəşf” edir. Bu cür tədris üsulları şagirdə daha çox öyrənmək imkanı verir, əldə olunmuş biliklər şagirdin yadından çıxmır.

Məsələn, iki kəsişən düz xəttin əmələ gətirdiyi bucaqların cəminin 360° olduğu, həmçinin qarşı bucaqların bərabər olduğu üçbucaqların daxili bucaqlarının cəminin 180° , dördbucaqlıların daxili bucaqlarının cəminin 360° , tam bucağın 360° olduğu haqqında məlumatlar hazır qaydalar şəklində deyil, şagirdlərin apardıqları araşdırmalar sayəsində əldə olunur. Məsələn, şagirdlər cütlərlə işləməklə əvvəlcə qarşılıqlı perpendikulyar düz xətlər üzərində, daha sonra isə ixtiyari kəsişən iki düz xəttin əmələ gətirdiyi bucaqlar üzərində araşdırma aparır. Araşdırmanı şagirdlər qruplarla işləməklə apara bi-

lەرler. Hər bir qrup öz araşdırmalarını şəkillər və hesablamalar üzərində təqdim edir, ümumiləşdirmələr aparır. Sonda isə bütün qrupların işi ümumiləşdirilir və nəticə təqdim edilir. Bir daha qeyd etmək yerinə düşərdi ki, qrup işləri qrup üzvlərinin həll etdiyi misal və məsələlərdən ibarət olmamalı, qrup işi və ayrı-ayrı qrup üzvlərinin işi ümumi işin tərkib hissəsi olmaqla bir bütünü ifadə etməlidir. Ən uğurlu qrup işi isə ümumi bir işin hissələrinin ayrı-ayrı qruplar tərəfindən yerinə yetirilməsi və sonda nəticələri birləşdirərək bir bütöv işə gətirilən işlərdir. Bu tip qruplarla iş şagirdlərin sosial bacarıqlarını və ümumi iş üçün məsuliyyətini formalaşdırır, ümumi nəticə hər birinin işindən asılı olduğuna görə öyrənmə həvəsini artırır.

Qiymətləndirmə. Şagird transportirlə bucaqları ölçmə, bucaqları qurma, bucaqların ölçüsünü təxmin etmə, bucaqları modelləşdirmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirilir.

Dərs 95, 96 Dərslik səh. 116-118. Dördbucaqlılar. 2 saat

3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.1.2. Uzunluğu məlum olan parçanı, dərəcə ölçüsü verilən bucağı, iki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurur.

Şagird bacarıqları:

- kvadratin, düzbucaqlının, rombun, paraleloqramın ortaq və fərqli hündəsi xassələrini bildiyini nümayiş etdirir;
- dördbucaqlıların daxili bucaqlarını ölçür və cəmini tapır, ümumiləşdirmələr aparır;
- paralel və perpendikulyar xətlər qurur;
- verilən ölçülərdə düzbucaqlılar qurur.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə, isbat etmə və təqdim etmə.

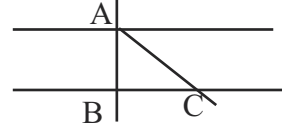
Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, Power Point proqramı.

Ləvazimat: transportir, xətkəş, pərgar.

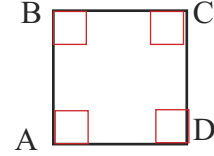
İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Rəsm.

1-ci saat. Dərslik səh. 116-117. Dördbucaqlıların bərabər tərəfləri. Dördbucaqlıların paralel tərəfləri. Dördbucaqlıların perpendikulyar tərəfləri. Bu dərsdə hündəs fiqurların bərabər, paralel, perpendikulyar tərəflərinin yazılışı düzbucaqlılar üzərində nəzərdən keçirilir. Fiqurların tərəflərinin bu əlamətlərinin tərəflər üzərində xüsusi işarələmələrlə qeyd olunduğu diqqətə çatdırılır. Məsələn, fiqurun paralel tərəfləri üzərində ox işarəsi qoyulur. Paralel xətlər arasındakı məsafə həmişə eyni qalır.

Burada məsafə dedikdə paralel xəttin birindən digərinə çəkilmiş perpendikulyarın bu düz xətlər arasında qalan hissəsinin uzunluğunun nəzərdə tutulduğu diqqətə çatdırılır. l və m paralel düz xətləri arasındakı məsafə AB parçasının uzunluğudur. AC mail parçasının uzunluğu bu məsafə hesab oluna bilməz.



Şagirdlərə müstəqil iş olaraq tərəfləri bərabər, paralel və ya perpendikulyar olan müxtəlif dördbucaqlılar çəkmələri, onları adlandırmaları, mövcud əlamətləri uyğun işarələrlə qeyd etmələri və bu əlamətləri yazılı şəkildə təqdim etmələri tapşırıla bilər. Məsələn, $ABCD$ kvadratının 4 düz bucağı var. Kvadratda $AB \perp AD$ olmaqla A , $AB \perp BC$ olmaqla B , $BC \perp CD$ olmaqla C , $CD \perp AD$ olmaqla D düz bucağını yaradır. Yaxud da əksini söyləmək olar. D düz bucaq olduğu üçün $CD \perp AD$. Şagird bərabər və paralel tərəfləri də işarələməklə bu əlamətləri yazılı olaraq təqdim edir. Həmçinin verilən tələblərə uyğun dördbucaqlı çəkmə bacarıqları diqqətdə saxlanılır.



2-ci saat. Dördbucaqlıların növləri. Dərslik səh. 118. Dördbucaqlıların - düzbucaqlı, kvadrat, paraleloqram və rombun xassələri təkrar etdirilir.

Şagirdlər düzbucaqlı, kvadrat və rombun paraleloqramın xüsusi növü olduğunu başa düşdükələrini nümayiş etdirirlər.

Paraleloqram qarşı tərəfləri paralel və bərabər olan dördbucaqlıdır. Paraleloqramın qarşı bucaqları bərabərdir. Müəyyən dördbucaqlıların həndəsi əlamətlərinə görə paraleloqramın xüsusi növü olduğu bütün sinif fəaliyyəti olaraq aşkar edilir.

1. Düzbucaqlı qarşı tərəfləri paralel və bərabər olan, bütün bucaqları isə düz bucaq olan paraleloqramdır.

2. Kvadrat düzbucaqlının, həmçinin paraleloqramın bir növüdür. Kvadrat bütün tərəfləri bərabər olan düzbucaqlıdır. Kvadrat bütün bucaqları düz bucaq olan və bütün tərəfləri bərabər olan paraleloqramdır.

3. Romb bütün tərəfləri bərabər olan paraleloqramdır.

Həndəsi fiqurlar çəkmək üçün müxtəlif cür nöqtələr qoyulmuş vərəqlərdən istifadə edilir. Bu cür nöqtəli səhifələri internetdən tapmaq və çoxaltmaq mümkündür. Adi nöqtəli, üçbucaqlar əmələ gətirən nöqtəli, izometrik nöqtəli vərəqlər hazırlamaq olar. Bu səhifələr www.incompetech.com/graphpaper, www.mathsphere.co.uk internet ünvanlarından sərbəst olaraq götürülə bilər.

Əlavə tapşırıq. Dördbucaqlıların daxili bucaqlarının cəminin 360° olduğu kvadrat və düzbucaqlılar üzərində araşdırılır. Şagirdlər daha sonra ixtiyari dördbucaqlılar çəkərək onların daxili bucaqlarını ölçməklə bucaqları cəminin həmişə 360° olduğunu aşkar edirlər.

Dərs 92-94 Dərslik səh. 119-121 Üçbucaqlar.
Üçbucaqların qurulması. 2 saat

Məzmun standartları.

3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.1.5. Üçbucaqların tərəflərinə və bucaqlarına görə təsnifatını aparır.

3.1.2. Uzunluğu məlum olan parçanı, dərəcə ölçüsü verilən bucağı, iki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurur.

Şagird bacarıqları:

- üçbucaqları tərəflərinə görə növlərə ayırır;
- üçbucaqları bucaqlarına görə növlərə ayırır;
- üçbucağın daxili bucaqlarını ölçür və ümumiləşdirmələr aparır;
- iki tərəfi və onlar arasındakı bucağa görə üçbucaq qurur;
- üç tərəfinə görə üçbucaq qurur.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə, isbatetmə və təqdim etmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

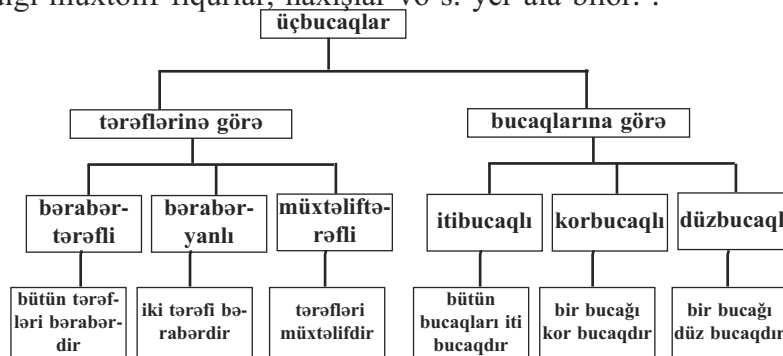
www.mathleague.com/help/geometry/,

www.origami-resource-center.com, www.amathsdictionaryforkids.com

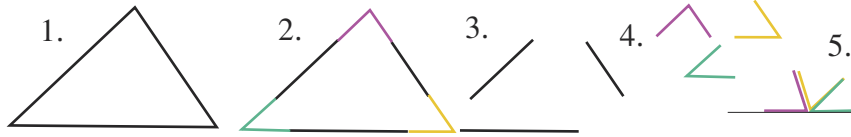
Ləvazimat: Transportir, üçbucaq xətkəş-günyə, pərgar.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri

1-ci saat. Dərslik səh. 119. Üçbucaqları tərəflərinə və bucaqlarına görə təsnifetmə bacarıqlarının formalaşdırılmasına 4-cü sinifdə başlanılmışdır. Şagirdlər artıq 4-cü sinifdə tövsiyə edilmiş məşğələlər üzərində üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin 180° olduğunu ölçmələrlə müəyyən etmişlər. Şagirdlər üçbucaqlar haqqında biliklərini təqdimat şəklində hazırlaya bilərlər və bu təqdimat şagirdin portfoliosuna qoyula bilər. Təqdimatda üçbucaqların tərəflərinə və bucaqlarına görə təsnifatlar, şagirdin üçbucaqların köməyi ilə quraşdırdığı müxtəlif fiqurlar, naxışlar və s. yer ala bilər. .



Üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin 180^0 olduğunu şagirdlər manipulyativ tapşırıqlarla yoxlaya bilərlər. Kağızdan müxtəlif üçbucaqlar kəsirlər. Üçbucağın bucaqları kəsilir və bu bucaqlar yan-yanaya yapışdırıldıqda açıq bucaq əmələ gətirdiyini şagirdlər müşahidə edirlər. Bu, aşağıdakı şəkildə göstərilən addımlarla yerinə yetirilir.



Şagirdlər nöqtəli kağızlar üzərində konqruent üçbucaqlar kəsirlər. Bu üçbucaqları üst-üstə qoyduqda bütün nöqtələri üst-üstə düşməlidir.

2-ci saat. Dərslik səh. 120-121 Üçbucaqların qurulması. Bu dərsdə şagirdlərin üçbucaqlar qurmaq fəaliyyətlərinə yer verilir.

www.mathopenref.com

1. Üç tərəfinin uzunluğuna görə üçbucaqların qurulması.
2. İki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucaqların qurulması.
3. Verilən üçbucağın ölçülərində konqruent üçbucaqların qurulması.
4. Bərabəryanlı üçbucaqların qurulması.
5. Bərabərtərəfli üçbucaqların qurulması.

Qurma məsələlərində şagirdlərin xətkəş və pərgardan istifadə bacarıqlarına diqqət yetirilir. Bu məşğələlər onların məlumatı sxematik təsvir etmək, fəza təsəvvürlərini formalaşdırmaq baxımından çox əhəmiyyətlidir. Yuxarıda qeyd edilən internet ünvanında həndəsi fiqurların qurulması addım-addım slaydlarla və yazılı şəkildə cədvəllə təqdim edilmişdir. Şagirdlərin istər informatika dərslərində, istərsə də evdə müstəqil olaraq verilən internet saytıdan istifadə etmələri tövsiyə edilir.

Bu məşğələlər, bəlkə də, əvvəllər riyaziyyata çox maraq göstərməyən, lakin rəsm və dizayn qabiliyyətli şagirdlərin riyaziyyatı öyrənməsi üçün bir dönüş nöqtəsi ola bilər. Amerikan alimi Hovard Gardnerin “öyrənmə tiplərinin müxtəlifliyi” nəzəriyyəsinə görə zəif şagird yoxdur, öyrənmə tipləri müxtəlif olan şagirdlər var.

“Üçbucağın iki tərəfinin uzunluqları cəmi üçüncü tərəfin uzunluğundan böyük olmalıdır” şərti şagirdlərlə birlikdə araşdırılır. Hər bir şagird ixtiyari üçbucaq çəkir, tərəflərini ölçür və bu şərtin doğruluğunu yoxlayır. Şagirdlər bu araşdırmanı və müxtəlif növ üçbucaqları qurmağı ev tapşırığı kimi yerinə yetirə bilər. Həndəsi qurmaları yerinə yetirmə bacarıqlarının bir-iki dərəcə formalaşdırılması mümkün deyil. Şagird riyazi bacarıqlarını

müstəqil formalaşdırmağa alışdırılmalı və bunun üçün stimullaşdırıcı yanaşmalar müəyyən edilməlidir. Məsələn, şagird üçbucağın qurulmasına aid ev tapşırıqlarını xüsusi təqdimat kimi hazırlaya bilər. Şagird ölçmələri, qurmaları, ümumiləşdirmələri səliqə ilə yerinə yetirməli və təqdimatın gözəl olmasına çalışmalıdır. Təqdimat şagirdin portfoliosunda saxlanılır. Məktəbdə portfolioların sərgisi keçirilir və qmüzakirə edilir.

Qiymətləndirmə. Şagirdin ölçmə, qurma işlərini yerinə yetirmə, həmçinin işləri yerinə yetirərkən əlavə resurslarla işləmə bacarıqlarına görə formativ qiymətləndirmə aparılır. Nəticələrə görə metodiki yanaşmalar müəyyən edilir.

Dərs 97 Dərslik səh. 122-123. Çevrə, dairə

3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.1.2. Uzunluğu məlum olan parçanı, dərəcə ölçüsü verilən bucağı, iki tərəfi və onlar arasında qalan bucağa görə üçbucağı, tərəflərinə görə düzbucaqlını qurur.

Şagird bacarıqları:

- pərgarın köməyi ilə çevrəni çəkir;
- çevrə və dairə anlayışlarını başa düşdüyünü şəkillər üzərində göstərir;
- çevrənin radiusunu, vətərini, diametrini və mərkəzi bucağını çəkir və göstərir;
- çevrə üzərində qurma məsələlərini yerinə yetirir.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Ləvazimat: transportir, xətkəş.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

Çevrə, dairə, radius, diametr, vətər anlayışları ilə şagirdlər 4-cü sinifdən tanışdırlar. Bu anlayışlar haqqında şagirdlərin bilikləri şəkillər üzərində yoxlanılır. Mərkəzi bucaq anlayışı yenidir, bu anlayış çevrə şəkilləri üzərində göstərilir. Şagirdlərin verilən radiuslu çevrə çəkmə bacarıqları, pərgar və xətkəşlə işləmə bacarıqları diqqət mərkəzində saxlanılmaqla müşahidə olunur. Bu müşahidə formativ qiymətləndirmə aparmağa, uyğun şagirdlər qrupunu müəyyən etməyə imkan verir.

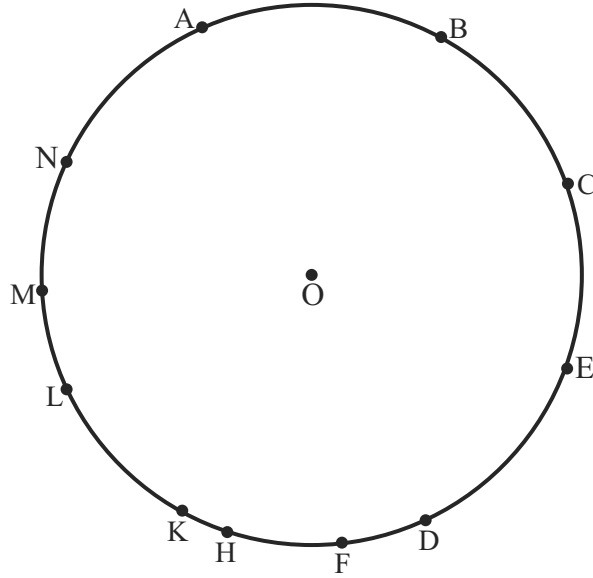
Çevrə üzərində **D.3, D.4** və analoji tapşırıqların yerinə yetirilməsinə geniş yer verilməsi tövsiyə edilir. Bu tapşırıqlar şagirdə biliklərini əlaqələndirməyə, yeni biliklər əldə etməyə, çertyoj çəkmə qabiliyyətini inkişaf etdirməyə şərait yaradır. İşçi vərəqlərlə formativ qiymətləndirmə aparmaq olar.

1 №-li işçi vərəq

Adı_____ Soyadı_____

Tarix

Nöqtələri birləşdirməklə cədvəldə göstərilən düz xətt parçalarını çəkin.
Hər bir düz xətt parçasının qarşısında çevrənin hansı elementlərinin olduğunu müəyyən edin.



HC	radius diametr mərkəz vətər
OL	radius diametr mərkəz vətər
AD	radius diametr mərkəz vətər

KB	radius diametr mərkəz vətər
KL	radius diametr mərkəz vətər
EH	radius diametr mərkəz vətər

Dərslik səh. 124. Konqruyent fiqurlar.

3.2.2. Sadə konqruyent (formaca eyni, ölçüləri bərabər) fiqurları tanıyır, xətkəşin və transportirin köməyi ilə ölçmələr aparır.

Şagird bacarıqları:

- konqruyent fiqurları seçir və çəkir;
fiqurların konqruentliyini müxtəlif üsullarla (kəsib üst-üstə qoymaqla, ölçüləri ilə) müəyyən edir;
- verilən fiqura konqruyent fiquru çəkir.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, təqdim etmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

www.basic-mathematics.comcongruent-shapes.html

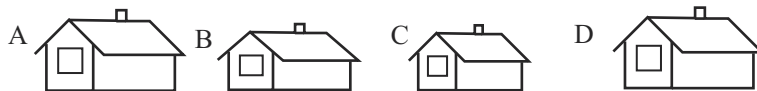
www.primaryresources.co.uk. - bu saytdan müxtəlif səviyyələrə uyğun PowerPoint proqramında hazırlanmış nümunələri seçmək olar.

Ləvazimat: Həndəsi fiqurlar, rəngli kağızlar, xətkəş, transportir.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya.

Konqruyent fiqurlar forma və ölçüləri eyni olan fiqurlardır. Bu fiqurlara bərabər fiqurlar da deyilir. Konqruyentlik işarəsi ($\cong$) şagirdlərə tanındılır. Burada “=” işarəsi ölçülərin bərabərliyini, “~” işarəsi isə fiqurların eyni formalı olduğunu göstərir. Şagirdlər rəngli kağızlardan eyni ölçülü, eyniformalı fiqurlar kəsə bilirlər. Bunun üçün kağız üzərində bir fiqur çəkmək və sonra isə bu fiquru kağız üzərinə qoymaqla çoxlu sayda konqruyent fiqurlar kəsmək olar. Konqruyent fiqurlar üzərində iş kompüterdə müxtəlif proqramlar vasitəsilə yerinə yetirilsə daha maraqlı olar. Belə ki, şagird bir kvadrat çəkir. Bu kvadratın ölçülərini müəyyən edir və bundan istifadə edərək konqruyent fiqurlar çəkir. Müəyyən miqyasla eyni fiqurun böyüdülmə, kiçildilməsi üzərində şagirdlər fikirlərini söyləyə bilirlər. Bu fiqurlar oxşar fiqurlardır, lakin konqruyent fiqurlar deyil. Oxşar fiqurlar formaca eyni və ölçüləri müxtəlif olan fiqurlardır.

Şagirdlər konqruyentliyi yalnız sadə fiqurlar üzərində deyil, müxtəlif konstruksiyalar üzərində də göstərə bilirlər. Şagird çəkdiyi fiqurları nömrələyir və fiqurların oxşarlığını və konqruyentliyini yazır. Sınıfın səviyyəsindən asılı olaraq həm oxşar, həm də konqruyent fiqurlar paralel öyrədilə bilər. Bu cür yanaşma anlayışları daha düzgün öyrənməyə kömək edir. Məsələn, şəkillər arasında oxşar və konqruyent olanları seçirlər. $\cong$ D



Eyni fəaliyyətləri şagird düzbucaqlı, kvadrat və üçbucaqlar çəkməklə də davam etdirə bilər. Fiqurlar arasında müəyyən bir fiquru hərəkət etdirərək, digər bir fiqur üzərinə yerləşdirərək, onların bütün nöqtələrinin üst-üstə düşməsini yoxlamaqla konqruyent fiqurları seçmə tapşırıqları yerinə yetirilə bilər.

Dönmə, əksətmə, sürüşmə. Düz, quraşdır, bəzə. 2 saat

3.1.1. Nöqtə, düz xətt, şüa, parça, müstəvi, bucaq, üçbucaq, dördbucaqlı, çevrə və dairə anlayışları haqqında biliklərini nümayiş etdirir.

3.2.1. Sadə simmetrik müstəvi fiqurları tanıyır.

Şagird bacarıqları:

- müstəvi fiqurların aldığı yeni vəziyyətin şəklinə görə hərəkətin növünü (dönmə, əksətmə, sürüşmə) müəyyən edir;

- müstəvi fiqurların verilən hərəkətə görə yeni vəziyyətinin şəklini çəkir.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, Power Point proqramı.

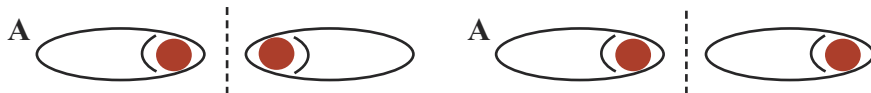
Ləvazimat: transportir, xətkəş, pərgar.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

1-ci saat. Dərslik səh. 125. Dönmə - fiqur dönmə hərəkəti nəticəsində yeni vəziyyət alır. Bu vəziyyət dönmə istiqaməti, dönmə nöqtəsi (sabit nöqtə), dönmə bucağı ilə xarakterizə edilir.

Əksətmə - müəyyən bir fiquru verilən düz xətt ətrafında 180° çevirməklə onun vəziyyətini dəyişmək olar. Fiqurun yeni vəziyyəti onun güzgü əksidir, buna güzgü simmetriyası deyilir. Həmin düz xətt isə simmetriya oxu (xətti) adlanır.

Əksətmə hərəkətinin şəkillərini çəkərkən şagird fiqurun və onun əksinin simmetriya xəttindən eyni məsafədə olmasına diqqət yetirir. Güzgüyə ən yaxın element əksətmə xəttinin digər tərəfində də güzgüyə ən yaxın olur. 1-ci şəkil A fiqurunun əksətmə hərəkətini, 2-ci şəkil isə həmin fiqurun sürüşmə hərəkətini təsvir edir. Bu, artıq güzgü simmetriyası deyildir.

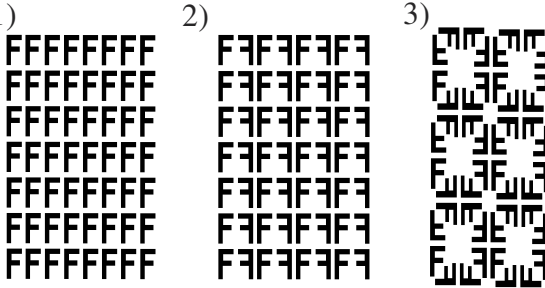


Sürüşmə - fiqur müəyyən istiqamətdə üfüqi, şaquli xətt boyunca sürüşür və yerini dəyişir. Bu zaman fiqurun vəziyyəti dəyişdirilmədən bir yerdən başqa yerə köçürülür.

Bu məşğələlər şagirdin fəza təsəvvürlərini inkişaf etdirmək üçün əlverişlidir. Həmçinin bir fiqurun müxtəlif vəziyyətlərinin təkrarı ilə çəkilən naxışlar, bəzəklər şagirdin dizayn, estetik zövqünü, qabiliyyətlərini inkişaf etdirmək üçün əhəmiyyətlidir. Sahələri fiqurların müxtəlif vəziyyətləri ilə boşluq qalmadan örtmə məşğələləri şagirdin sahə anlayışını düzgün qavramağa, həmçinin praktik, həyatı bacarıqlarının (məsələn, kafel və metlax döşəmək, naxış vurmaq və s.) formalaşmasına imkan yaradır.

2-ci saat. Dərslik səh. 126. Düz, quraşdır, bəzə. Bu dərsdə əsas məqsəd müxtəlif düzbucaqlıların daxilini boş yer saxlamadan bir və ya bir neçə fiqurların təkrarlanmasından alınan naxışlarla doldurmaqdır. Bəzən “həndəsə elmin incəsənətidir” deyirlər. Həndəsi biliklər müxtəlif peşə sahibləri və eləcə də incəsənət sahəsində çalışanların professionallığının mühüm göstəricisidir.

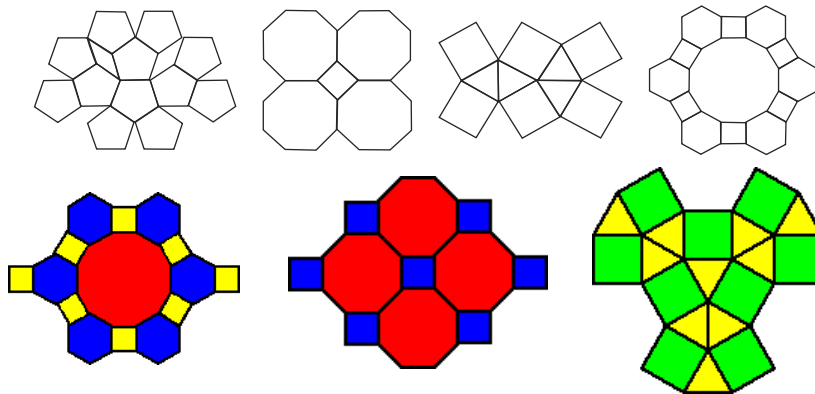
Məşğələlər qruplarla iş üçün çox əlverişlidir. Şəkildə F hərfinin sürüşmə hərəkətlərinin (1.), əksetmə hərəkətlərinin (2.), fırlanma + əksetmə (3.) hərəkətlərinin təkrarı verilmişdir. Hərflər üzərində hərəkətləri daha dəqiq müşahidə etmək olar.



Qruplarla iş. Hər bir qrupa qrup üzvlərinin sayı qədər düzbucaqlılar verilir və bu düzbucaqlıların içini bəzəmək üçün fiqurlar seçilir. Kvadrat, bərabərtərəfli üçbucaq, düzgün altıbucaqlı ilə tək fiqur olaraq sahələri boşluq qalmadan örtmək olar. Düzbucaqlılar bu fiqurlarla və ya bir neçə fiqurla boşluq qalmayacaq şəkildə bəzədilir. Dərslikdə bəzi nümunələr verilmişdir. İslam incəsənəti adlandırılan həndəsi fiqurlarla kitab bəzəmə, mozaika, şəbəkə yaratma sənətləri bütün dünyada məşhurdur və dünyanın bir çox ölkələrində məktəblərdə həndəsə dərslərində tədris edilir. <http://www.csun.edu>, <http://www.math-salamanders.com/tessellations-in-geometry>, <http://www.mathworld.wolfram.com/Tessellation.html> saytlarından çoxlu sayda naxışvurma nümunələri tapmaq mümkündür. Həmçinin “Tessellation figures” açar sözü ilə axtarış vermək olar.

Aşağıda bu saytlardan götürülmüş bəzi nümunələr verilmişdir. Şagirdlər bu naxışları təkrar etməklə müəyyən sahələri örtürlər.

Məşğələlərin kompüterlərlə aparılması tövsiyə edilir. İnformatika dərslərində şagirdlər PowerPoint proqramı və ya başqa bir proqramla bu bəzəkləri yarada bilər, həmçinin təklif olunan saytlardan yeni nümunələr götürə bilərlər.



Simmetriya

Simmetriyanın aşağıdakı növləri var:

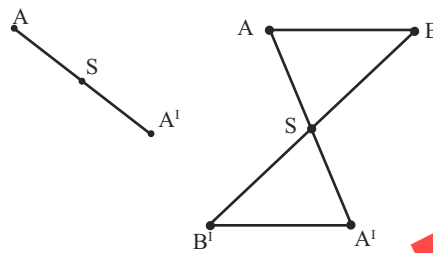
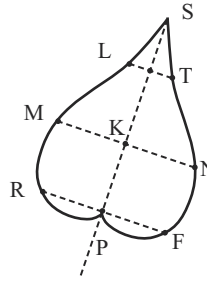
Güzgü simmetriyası (müstəviyə nəzərən), mərkəzi simmetriya (nöqtəyə nəzərən), dönmə simmetriyası (nöqtə və oxla nəzərən), xətti simmetriya (oxa nəzərən).

Gündəlik müşahidələrdən bilirik ki, güzgü simmetriyası əşyanı güzgüdəki əksi ilə bağlayır və bu halda əşya güzgü müstəvisinə nəzərən simmetrik olur. Tutaq ki, S müstəvisi verilən fiquru P oxu boyunca kəsir və bu zaman fiqurun hər bir N nöqtəsinə onun elə bir M nöqtəsi uyğun gəlir ki, bu nöqtələri birləşdirən MN parçası S müstəvisinə perpendikulyar olur və müstəvi onu yarıya bölür: $MN \perp S$ və $MK = KN$. Onda həmin fiqur S müstəvisinə nəzərən simmetrikdir. Həmin müstəvi isə güzgü müstəvisi və ya simmetriya müstəvisi adlanır. Qeyd edildiyi kimi simmetrik fiqurlar və əşyalar bir-birinə bərabər deyildir. Onların bərabərliyinə sadəcə olaraq güzgü bərabərliyi deyilir. Mərkəzi simmetriyada (nöqtəyə nəzərən simmetriyada) fiqurun simmetriya mərkəzindən bir tərəfdə olan hər bir nöqtəsi mərkəzin digər tərəfində yerləşən müəyyən bir nöqtəyə uyğun gəlir. Bu halda həmin nöqtələr mərkəz nöqtəsindən keçən və bu nöqtədə yarıya bölünən parçanın üzərində yerləşir. Şəkildəki fiqurlar S nöqtəsinə görə simmetrik fiqurlardır. S nöqtəsi isə simmetriya nöqtəsi adlanır. Mərkəzi simmetriyada bir-birinə uyğun olan 2 nöqtə arasında həmişə bərabər parçalar olur.

Xətti simmetriya. Həndəsi fiqurun hər bir nöqtəsinin k düz xəttinə nəzərən simmetrik olan nöqtəsi bu fiqur üzərindədirsə, onda bu fiqura k düz xəttinə nəzərən simmetrik fiqur deyilir.

k düz xəttinə fiqurun simmetriya oxu deyilir. Bu halda həm də deyirlər ki, həndəsi fiqur ox simmetriyasına malikdir. Məsələn, bucaq tən bölünənə nəzərən simmetrikdir. Deməli, tən bölən bucağın simmetriya oxudur. Bərabəryanlı üçbucağın 1, bərabərtərəfli üçbucağın 3, düzbucaqlı və rombun hər birinin 2, kvadratin isə 4 simmetriya oxu var. Çevrənin simmetriya oxu sonsuz saydadır. Yəni çevrənin mərkəzindən keçən istənilən düz xətt onun simmetriya oxudur.

Mərkəzi simmetriya. Fiqurun hər bir nöqtəsinin O nöqtəsi ilə simmetrik olan nöqtəsi bu fiqur üzərindədirsə, onda həmin fiqura O nöqtəsinə nəzərən simmetrik fiqur deyilir. O nöqtəsi fiqurun simmetriya mərkəzi adlanır. Ona görə də deyirlər ki, fiqur simmetriya mərkəzinə malikdir. Məsələn, çevrə və paraleloqramın simmetriya mərkəzi var. Çevrənin simmetriya mərkəzi onun mərkəz nöqtəsidir. Paraleloqramın simmetriya mərkəzi isə onun diaqonallarının kəsişmə nöqtəsidir. İstənilən düz xəttin sonsuz sayda simmetriya mərkəzi var. Yəni düz xəttin istənilən nöqtəsi onun simmetriya mərkəzidir. Simmetriya mərkəzi olmayan fiqura misal olaraq ixtiyari üçbucağı göstərmək olar.



3.2.1. Sadə simmetrik müstəvi fiqurları tanıyır.

Şagird bacarıqları:

- simmetriya xəttinə görə fiqurların digər yarısını çəkir;
- simmetriyadan istifadə etməklə naxışlar, bəzəklər çəkir.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdim etmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.
www.bbc.co.uk/schools/ks3bitesize/maths/shape_space/symmetry/
www.nationalgeographic.com/, www.icoachmath.com/math_dictionary/

Ləvazimat: transportir, xətkəş.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

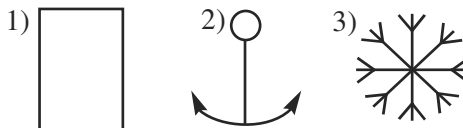
Simmetrik fiqurlarla şagirdlər 1-ci sinifdən tanışdırlar.

İndi isə simmetrik fiqurları iki qrupa ayıraraq nəzərdən keçirəcəyik: dönmə simmetriyası olan və xəttə nəzərən simmetriyası olan fiqurlar.

Fiquru simmetriya xəttinə (güzgü xətti və ya simmetriya oxu) nəzərən qatladıqda bir yarısı tamamilə digər yarısının üzərinə düşərsə, bu fiqurun xətti simmetriyası (və ya güzgü simmetriyası) var. Məsələn, düzbucaqlının 2 simmetriya xətti var.

Fiqurlar mərkəz nöqtəsi ətrafında tam dönməyə qədər bir dəfə də olsa öz-özü ilə üst-üstə düşərsə, deməli, bu fiqur **dönmə simmetriyasına malikdir**.

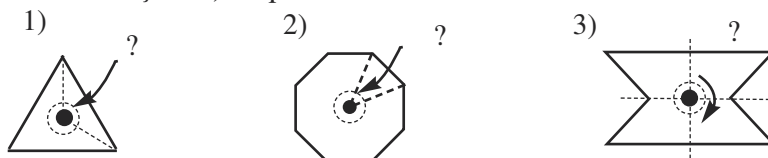
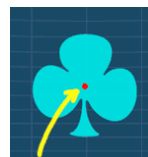
Məsələn, kvadrat tam dönməyə qədər 4 dəfə öz-özü ilə üst-üstə düşür. Paraleloqram nə xətti, nə dönmə simmetriyasına malik fiqurdur. Təbiətdə həm xətti simmetriyası, həm də dönmə simmetriyasına aid çoxlu sayda nümunələr tapmaq mümkündür. Çobanyastığı və günəbaxan gülünün mərkəz nöqtəsinə nəzərən fırlanarkən çoxlu sayda ilkin vəziyyəti ilə üst-üstə düşmə halları var.



Dönmə simmetriyası fırlanma zamanı ilkin vəziyyətlə üst-üstə düşmə hallarının sayı ilə xarakterizə edilir. Bu parametrlər türk dilində “fırlanma kati”, rus dilində “poryadok vraseniya” kimi işlədilir, bu termin Azərbaycan dilində “fırlanma qatı” və ya “fırlanma tərtibi” kimi işlədilə bilər. Şəkildəki düzbucaqlı tam dönmədə 2 dəfə əvvəlki vəziyyəti ilə üst-üstə düşür. 2-ci fiqurun dönmə simmetriyası yoxdur. Qar dənəsi şəkli isə tam dönmədə 6 dəfə özü ilə üst-üstə düşür.

Şagirdlər həndəsi fiqurlar və şəkillər üzərində bu halları araşdırırlar. Təbiətdə simmetriyanı axtarma uzunmüddətli və yaradıcı tapşırıq kimi təbiəti öyrənmək və müşahidə etmək stimulu verməklə yanaşı, onu sevmək və qorumaq kimi hisslərin artmasına şərait yaradır. Kəpənəklər, güllər, həşəratlar, böcəklər üzərində aparılan müşahidələr simmetriyanı daha yaxşı başa düşmək üçün bir məşğələ ola bilər.

Bu dərsə müəllim 1 dərs saati əvəzinə 2 və ya 3 dərs saati ayıra bilər. Bu, sinfin səviyyəsindən və qoyulan məqsədlərdən asılıdır. Şagirdlər artıq tam dönmənin 360° olduğunu bilirlər. Bütün fiqurlar 360° döndükdə özü ilə üst-üstə düşürlər. Lakin dönmə simmetriyasına malik fiqurlar tam dönənə qədər heç olmasa 1 dəfə öz-özü ilə üst-üstə düşməlidir. 360° -dəki dönmə 2-ci üst-üstə düşmə halı olarsa, bu fiqur dönmə simmetriyasına malik fiqur sayılır. Dönmə simmetriyasında mühüm parametrlər fiqurun mərkəz nöqtəsi və dönmə bucağıdır. Sinfin səviyyəsindən asılı olaraq müxtəlif fiqurların neçə dərəcə dönmədə öz-özü ilə üst-üstə düşməsinə araşdırmaq olar. Şəkillərdən görüldüyü kimi mərkəzdə 360° -ni göstərən kiçik dairə çəkilsə fırlanmada fiqurun ilkin vəziyyətini alana qədər və mərkəzi bucağa görə dönmə bucağını müəyyən etmək olar: 1) Bərabərtərəfli üçbucaq hər 120° -dən bir öz-özü ilə üst-üstə düşür. 2) Düzgün səkkizbucaqlı hər 45° -dən bir ($360 : 8 = 45$) öz-özü ilə üst-üstə düşür. 3) Fiqur 180° döndükdə öz-özü ilə üst-üstə düşür.



Qiymətləndirmə. Qiymətləndirmə işi vərəqlərlə aparıla bilər. Xətti simmetriyanı müəyyən etmə bacarıqları qiymətləndirilir. Şagird dönmə simmetriyasını başa düşdüyünü sadə həndəsi fiqurlar, hərflər üzərində nümayiş etdirə bilər. Dönmə simmetriyasını sinfin səviyyəsindən asılı olaraq dərinləşdirmək olar. Müstəvi fiqurların simmetriya xəttini çəkmə, fiqurun yarısına görə onu tamamlama bacarıqları qiymətləndirilir. Bu bacarıqları qiymətləndirmək üçün 2 №-li işçi vərəqdən istifadə etmək olar.

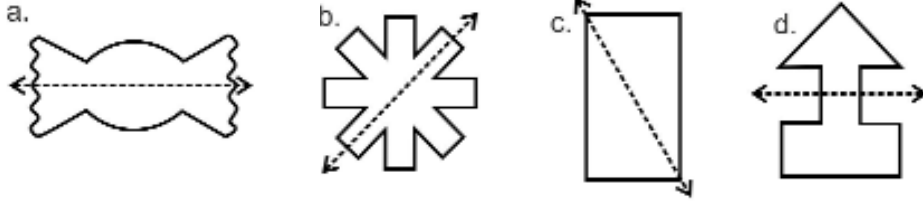
Dərs Dərslik səh. 129. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Düzbucaqların təsnifatına, üçbucaqların bucaqlarının ölçülməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. Şagirdlər öz hərəkətləri ilə müxtəlif bucaq qədər dönməni modelləşdirirlər. 90° , 180° , 270° , 360° dönmələri öz hərəkətləri ilə və verilən fiqur üzərində manipulyativ olaraq yerinə yetirirlər. Bu cür məşğələlər mövzunu daha dərinlən qavramaca kömək edir.

2 №-li işçi vərəq

Adı_____ Soyadı_____

Tarix_____

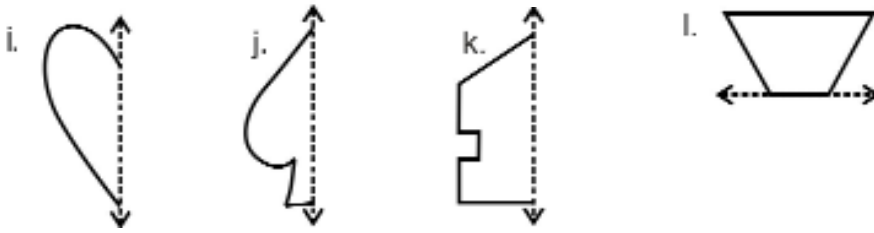
1) Hansı şəkillərdə simmetriya xətti düzgün çəkilmişdir?



2) Hər bir fiqurun simmetriya xəttini çəkin.



3) Simmetrik fiqurların digər yarısını çəkin.



Dərs 102, 103 Dərslik səh. 130-131 Perimetr. 2 saat

3.1.3. Üçbucağın və dördbucaqlının perimetrini, düzbucaqlının və kvadratın sahəsini hesablayır.

2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir.

Şagird bacarıqları:

- tələb olunan ölçmələri yerinə yetirməklə perimetri hesablayır;
- fiqurların tərəflərinin xassələrindən istifadə etməklə perimetri uyğun düsturla ifadə edir;
- natural ədədlərlə, onluq və adi kəsrlərlə verilmiş ölçülərə görə perimetri hesablayır;
- perimetrə aid müxtəlif məsələlər həll edir.

Fəaliyyət: əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə, isbatetmə və təqdim etmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

Ləvazimat: xətkəş, ölçmə üçün metr.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

1-ci saat. Dərslik səh. 130. Şagirdlər 3-cü və 4-cü siniflərdə çoxlu sayda perimetrə aid tapşırıqlar yerinə yetirmişlər. **Bu dərsdə aşağıdakı tip tapşırıqlara daha çox diqqət yetirilməsi tövsiyə edilir:**

1) Əvvəldə olduğu kimi yenə də praktik tapşırıqların yerinə yetirilməsinə üstünlük verilməsi tövsiyə edilir. Şagird istər perimetr, istərsə də sahəni öz əli ilə apardığı ölçmələr əsasında hesablayarsa bu anlayışların real həyatda nəyi ifadə etdiyini, hansı sahələrdə lazım olduğunu daha yaxşı başa düşər. Bütün bunları nəzərə alaraq real situasiyaya uyğun ölçmələr aparmaq və perimetrin köməyi ilə problemi həll etmək olar. Məsələn, sinfə taxta plintus vurmaq, süfrənin kənarı boyu ipək lent tikmək, qapının çərçivəsinə sərf olunan taxtanı hesablamaq və s.

2) Verilən fiqurun tərəflərini ölçməklə perimetri tapmaq tapşırıqları.

3) Fiqurun tərəflərinin xassələrindən istifadə etməklə perimetri düstur şəklində ifadə etmək tapşırıqları.

4) Tərəflərinin ölçüləri onluq və adi kəsrlərlə ifadə olunmuş fiqurların perimetrlərinin hesablanmasına aid tapşırıqlar.

5) Düzgün fiqurlar (beşbucaqlı, altıbucaqlı və s.) üzərində qurulmuş məsələlər.

6) Mürəkkəb modellər üzərində qurulmuş məsələlər.

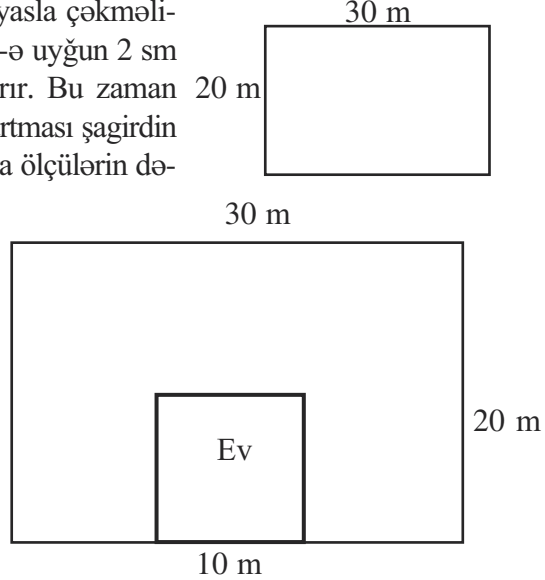
D 4. Ölçüləri $20\text{ m} \times 30\text{ m}$ olan həyətyanı sahəyə hasar çəkilməlidir. Evin 10 m uzunluğundakı divarı hasarın bir hissəsini əvəz edir. Hasarın uzunluğu neçə metr olmalıdır? Məsələyə uyğun şəkil çəkin.

Ölçülərə görə şəkilləri miqyasla çəkməyə şagirdlərdə vərdiş yaradılmasına çalışmaq lazımdır. Şagirdlər məsələdə verilən 20×30 m ölçülü düzbucaqlını hər 1 m-ə uyğun 1 sm (2 dama) miqyasla çəkməlidir. Müəllim həmin ölçülərin hər 1 m-ə uyğun 2 sm (4 dama) miqyasla çəkilməsini tapşırır. Bu zaman şəkildəki ölçülərin hər birinin 2 dəfə artması şagirdin diqqətini çəkir. Bu vərdişlər daha sonra ölçülərin dəyişməsinə görə sahə və perimetrin əlaqəli şəkildə dəyişdiyini başa düşməsinə imkan verir. Şagird hasarın uzunluğunun bu sahəyə uyğun perimetrdən 10 m az olduğunu izah edir. Bu sahənin perimetri:

$$P = 2 \times 20 + 2 \times 30 - 10$$

$$P = 90 \text{ m}$$

2-ci saat Dərslik səh. 131.



D 6. Ölçüləri $45 \text{ m} \times 50 \text{ m}$ olan parkın 4 tərəfi boyu künclərdən başlayaraq aralarındakı məsafə 5 m olmaqla ağaclar əkilmişdir. Cəmi neçə ağac əkilmişdir? Hər 5 m-i 1 sm qəbul etməklə parkın planını çəkin və həllinizi plan üzərində göstərin.

Parkın uzunluğu üzrə $50 : 5 + 1 = 11$ ağac əkmək mümkündür. Parkın eni üzrə hər küncdə 2 ağac əkildiyindən $[(45 : 5) + 1] - 2 = 8$ ağac əkilmişdir. Cəmi: $11 + 11 + 8 + 8 = 38$ (ağac).



D 8. Sərvər hər səhər bir tərəfinin uzunluğu 115 m olan düzbucaqlı şəkildə parkın ətrafında qaçır. O, 4 dövrə vursa, 2,4 km qaçmış olar. Parkın digər tərəfinin uzunluğunu tapın.

Bir dövrədə Sərvərin qaçdığı məsafə parkın perimetrini ifadə edir.

$$2,4 \text{ km} = 2,4 \times 1000 = 2400 \text{ m.}$$

$$2400 : 4 = 600 \text{ m; } P = 600.$$

$$600 - 2 \times 115 = 370; \quad 370 : 2 = 185 \text{ m. Parkın digər tərəfi 185 m-dir.}$$

Parkın ölçüləri: $115 \times 185 \text{ m}$. Məsələni onluq kəsrlərlə də yerinə yetirmək tövsiyə edilir.

$$2,4 : 4 = 0,6 \text{ km}$$

$$P = 0,6 \text{ km}$$

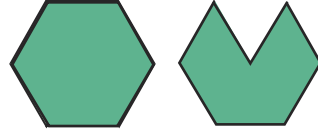
$$115 \text{ m} : 1000 = 0,115 \text{ km}$$

$$2 \times 0,115 = 0,230 \text{ km}$$

$$0,6 - 0,23 = 0,37 \text{ km}$$

$$0,37 : 2 = 0,185 \text{ km}$$

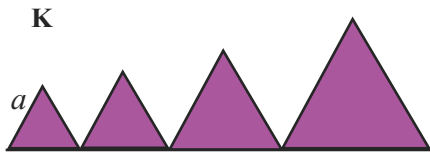
D 11. Tərəfinin uzunluğu 4 sm olan düzgün altıbucaqlıdan şəkildə göstərildiyi kimi bir bərabərtərəfli üçbucaq kəsilib çıxarılmışdır. Alınan fiqurun perimetri neçə santimetrdir?



Düzgün altıbucaqlının perimetri: $4 \times 6 = 24$ sm-dir.

Bu altıbucaqlıdan tərəflərindən biri altıbucaqlının tərəfi olmaqla bərabərtərəfli üçbucaq kəsib çıxarıldıqda yeni fiqurun tərəfləri sayı əvvəlki fiqurun tərəflərinin sayından 1 dənə artıq olur və onun perimetri $4 \times 7 = 28$ sm olur. Şagird məsələlərə uyğun düzgün hesablamalar aparmaqla yanaşı, situasiyanı təqdim etmə, izah etmə bacarıqlarına da yiyələnə bilər.

D 13. 1) K fiquru birinin tərəfi digərindən 1 sm çox olan bərabərtərəfli üçbucaqlardan ibarətdir. Ən kiçik üçbucağın bir tərəfi a sm olarsa, K fiqurunun perimetrini tapın.



2) D fiquru konqruent bərabərtərəfli üçbucaqlardan ibarətdir. D fiqurunun perimetri 54 sm olarsa, MN parçasının uzunluğu nə qədər olar?

D



1) 1-ci üçbucağın tərəfi a , perimetri: $3a$

2) 2-ci üçbucağın tərəfi $(a + 1)$, perimetri: $3(a + 1) = 3a + 3$

3) 3-cü üçbucağın tərəfi $(a + 2)$, perimetri: $3(a + 2) = 3a + 6$

4) 4-cü üçbucağın tərəfi $(a + 3)$, perimetri: $3(a + 3) = 3a + 9$

Fiqurun perimetri:

$$P = 3a + 3a + 3 + 3a + 6 + 3a + 9$$

$$P = 12a + 18$$

$$2) P = 54 \text{ sm}$$

$$P = 3a + 3a + 3a = 9a$$

$$9a = 54 \quad a = 54 : 9 = 6$$

$$MN = 3a = 3 \cdot 6 = 18 \text{ sm}$$

Bu tip məsələləri şagird şəklə baxmaqla şifahi həll edə bilər. Lakin bu məsələlər üzərində cəbr və funksiyalar məzmun xəttinə uyğun olaraq cəbri yazılışları tətbiq etmə, fikirlərini riyazi yazılışlarla ifadə etmə, tənlikləri həll etmə, dəyişənli ifadələr yazma, asılılıqları düsturla ifadə etmə kimi bacarıqların formalaşdırılması əsas məqsədlərdən biridir. Dərs boyu müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparılır. **D 9.** tapşırığını formativ qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə etmək olar.

Kvadrat və düzbucaqlının sahəsi. 3 saat

3.1.3. Üçbucağın və dördbucaqlının perimetrini, düzbucaqlının və kvadratin sahəsini hesablayır.

2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir.

Şagird bacarıqları:

- kvadratin, düzbucaqlının sahəsini şəkillə - kvadrat vahidlərlə və düsturla ifadə edir;
- müxtəlif formalı fiqurların sahəsini daha kiçik düzbucaqlılara ayırmaqla hesablayır;
- eyni sahəyə uyğun müxtəlif en və uzunluq ölçülərini müəyyən edir;
- məsələləri sxem, plan çəkməklə həll edir;
- miqyas qəbul etməklə real situasiyalara uyğun plan çəkir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.
www.k6-geometric-shapes.com www.helpingwithmath.com

Ləvazimat: xətkəş, ölçmə üçün metr.

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

Sahəni kvadrat vahidlərlə ifadə etmək üçün müvafiq məşğələləri şagirdlər 3-cü sinifdən yerinə yetirməyə başlamışlar. Kvadratin və düzbucaqlının sahəsini uyğun düsturla hesablama məşğələlərinin isə 4-cü sinifdə öyrədilməsi tövsiyə olunmuşdur. Sahələrin hesablanmasına aid məşğələlərin həm praktik ölçmələr və hesablamalar üzərində, həm də düsturların tətbiqi ilə həll edilən məsələlər üzərində qurulması tövsiyə edilir. Məsələn, sinif otağının pəncərələr olan divarı üçün lazım olan divar kağızının hesablama qaydasını şagirdlər izah edirlər. Bu zaman pəncərələrin ölçülməsi və onların sahələrinin ümumi sahədən çıxılması bacarıqları diqqət mərkəzində saxlanılır. Həmçinin sahənin təxmin edilməsi tapşırıqlarına da yer verilir. Məsələn, partaların tutduğu sahə təxminən neçə kvadrat metrdir? Sinifdə bir adamın ayaqüstə dayanması üçün təxminən neçə kvadrat metrlik sahə lazımdır? Ölçüləri 30×10 m olan meydançaya təxminən neçə nəfər adam yerləşər?

1-ci saat. Dərslik səh. 132. D.2 Mətbəxi döşəmək üçün lazım olan metlaxların sayını tapmaq üçün mətbəxin sahəsini 1 metlaxın sahəsinə bölmək lazımdır.

Mətbəxin sahəsi: $4 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$

$20 \times 40 \text{ sm}$ ölçüsündəki metlaxın sahəsi $0,2 \text{ m} \cdot 0,4 \text{ m} = 0,08 \text{ m}^2$

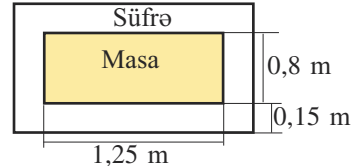
Metlaxların sayı: $20 : 0,08 = 250$ ədəd

$10 \times 20 \text{ sm}$ ölçüsündəki metlaxın sahəsi $0,1 \text{ m} \cdot 0,2 \text{ m} = 0,02 \text{ m}^2$

Metlaxların sayı $20 : 0,02 = 1000$ ədəd.

2-ci saat. Dərslik səh. 132. D7 1) Uzunluğu 1,25 m, eni 0,8 m olan masanın üzərindəki süfrə hər tərəfdən 0,15 m sallanır. Süfrənin kənarına tikilmiş ipək lentin uzunluğu nə qədərdir?

Bu tip məsələlərin şəkilsiz həll edilməsi adətən səhv həllə gətirir. Şagird süfrənin ölçülərinin hesablanması üçün masanın eni və uzunluğunu 2×15 sm artırmalı olduğunu təsəvvür etməlidir. Məsələnin düzgün həllini bir sıra şagirdlərin şəkilsiz təsəvvür etməsində çətinlik yarana bilər.



Bu tapşırığın 2-ci bəndindəki məsələ ilə 1-ci bəndindəki məsələlərin oxşar cəhətləri araşdırılır. 1-ci və 2-ci tapşırıqlar arasındakı əlaqə araşdırılır. Bu tapşırıqları verilənlərə oxşar şəkillərlə təsvir etməyin mümkün olub-olmadığı müəyyənəldir.

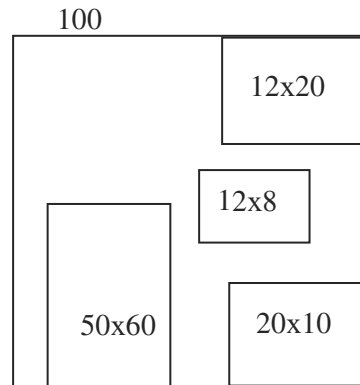
Süfrənin ölçüləri:

$$a = 1,25 + 0,15 + 0,15 = 1,55 \text{ və } b = 0,8 + 0,15 + 0,15 = 1,1$$

$$P = 2(a + b) = 2(1,55 + 1,1) = 5,3 \text{ sm}$$

D 9. Tərəfinin uzunluğu 100 m olan kvadratşəkilli parkda verilən ölçülərdəki obyektləri necə yerləşdirərdiniz? Parkda yaşıllıq sahə nə qədərdir?

- 1) 240 m^2 voleybol meydançası
 - 2) 300 m^2 uşaqlar üçün oyun sahəsi
 - 3) Qalan hissə yaşıllıq
- Şəkil hər 20 m-ə uyğun məsafə 1 sm qəbul edilməklə çəkilmişdir. Lakin şagirdlər həllərini xüsusi vərəqdə və ya tam səhifədə olmaqla verilən miqyasla çəkirlər. **Bu məsələnin həlli zamanı diqqət edilməli məqamlar:**



- eyni sahəni müxtəlif ölçülərlə ifadə etmək;
- düzgün miqyas seçməklə obyektləri yerləşdirmək;
- hesablamaları aparmaq.

İşçi vərəqlər şagirdin özünüqiymətləndirmə vasitəsi kimi, həmçinin zəif şagirdlərə təkrar iş kimi ev tapşırığı olaraq istifadə edilə bilər.

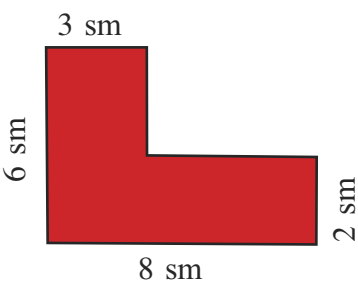
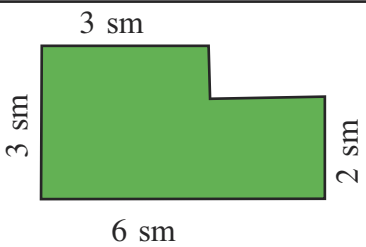
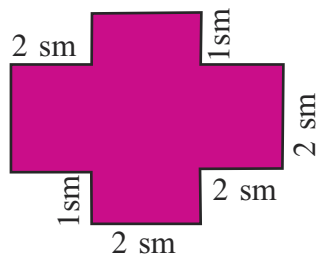
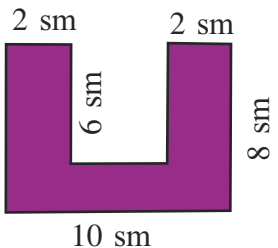
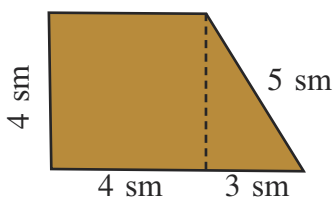
Dərslik səh. 134-135. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə. D.1. 1) Düzbucaqlı formalı bir həyətin uzunluğu enindən 2 dəfə çoxdur. Həyətin perimetri 240 m-dir. Bu həyətin eni və uzunluğu neçə metrdir?

$$\left. \begin{array}{l} \text{eni} \\ \text{uzunluğu} \end{array} \right\} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{eni: } 240 : 6 = 40 \text{ m} \\ \text{uzunluğu: } 40 \times 2 = 80 \text{ m} \\ \text{Yoxlama: } 2 \times 80 + 2 \times 40 = 240 \text{ m.} \end{array} \right\} 240 \text{ m}$$

3 №-li işçi vərəq

Adı _____ Soyadı _____

Tarix _____

	Perimetr	Sahə	Sahənin hesablanması	
			1-ci üsul	2-ci üsul
	28 sm	28 sm ²	$2 \times 8 + 4 \times 3$	$8 \times 6 - 4 \times 5$
				
				
				
				

LAYIH

5 №-li işçi vərəq

Oyun.

Kimin sahəsidir?

Sahəsi 144 sm ² olan ərazi mənimdir.	✂	Perimetri 52 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 10 sm, uzunluğu 23 sm olan sahə kimindir?		Eni 14 sm, uzunluğu 15 sm olan sahə kimindir?
✂		
Sahəsi 230 sm ² olan ərazi mənimdir.		Perimetri 58 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 10 sm, uzunluğu 30 sm olan sahə kimindir?		Eni 8 sm, uzunluğu 9 sm olan sahə kimindir?
✂		
Sahəsi 300 sm ² olan ərazi mənimdir.		Perimetri 34 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 6 sm, uzunluğu 7 sm olan sahə kimindir?		Eni 7 sm, uzunluğu 10 sm olan sahə kimindir?
✂		
Perimetri 26 sm olan ərazi mənimdir.		Sahəsi 70 sm ² olan ərazi mənimdir.
Eni 13 sm, uzunluğu 21 sm olan sahə kimindir?		Eni 8 sm, uzunluğu 15 sm olan sahə kimindir?
✂		
Perimetri 68 sm olan ərazi mənimdir.		Perimetri 46 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 10 sm, uzunluğu 11 sm olan sahə kimindir?		Eni 12 sm, uzunluğu 13 sm olan sahə kimindir?
✂		
Sahəsi 110 sm ² olan ərazi mənimdir.		Perimetri 50 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 9 sm, uzunluğu 17 sm olan sahə kimindir?		Eni 9 sm, uzunluğu 16 sm olan sahə kimindir?

6 №-li işçi vərəq

Sahəsi 84 sm ² olan ərazi mənimdir.	Sahəsi 31,5 sm ² olan ərazi mənimdir.
Eni 7 sm, uzunluğu 8 sm olan sahə kimindir?	Eni 5,5 sm, uzunluğu 13 sm olan sahə kimindir?
Sahəsi 56 sm ² olan ərazi mənimdir.	Sahəsi 71,5 sm ² olan ərazi mənimdir.
Eni 2 sm, uzunluğu 3 sm olan sahə kimindir?	Eni 1,5 sm, uzunluğu 3 sm olan sahə kimindir?
Sahəsi 6 sm ² olan ərazi mənimdir.	Sahəsi 4,5 sm ² olan ərazi mənimdir.
Eni 4 sm, uzunluğu 24 sm olan sahə kimindir?	Eni 11 sm, uzunluğu 29 sm olan sahə kimindir?
Sahəsi 96 sm ² olan ərazi mənimdir.	Perimetri 80 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 4 sm, uzunluğu 9 sm olan sahə kimindir?	Eni 8 sm, uzunluğu 18 sm olan sahə kimindir?
Sahəsi 36 sm ² olan ərazi mənimdir.	Sahəsi 144 sm ² olan ərazi mənimdir.
Eni 6 sm, uzunluğu 10 sm olan sahə kimindir?	Eni 6 sm, uzunluğu 14 sm olan sahə kimindir?
Sahəsi 60 sm ² olan ərazi mənimdir.	Perimetri 40 sm olan ərazi mənimdir.
Eni 4,5 sm, uzunluğu 7 sm olan sahə kimindir?	Eni 7 sm, uzunluğu 12 sm olan sahə kimindir?

LAYİH

Dərs 119 4-cü bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

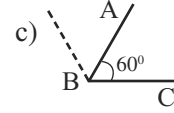
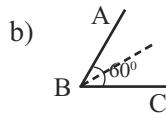
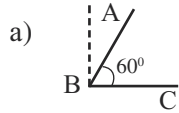
1) Nərgiz perimetri 24 sm, qarşı tərəfləri bərabər və paralel, bütün bucaqları 90° olan bir fiqur çəkdi. Bu fiqurun tərəflərindən biri 8 sm-dir. Elgün Nərgizin çəkdiyi fiqura konqruyent fiqur çəkdi. Elgün hansı fiquru çəkdi və bu fiqurun eni və uzunluğu nə qədərdir?

a) romb, 8×4 sm b) düzbucaqlı, 8×4 sm c) paraleloqram, 6×8 sm

2) Bucaqlarından biri 100° dərəcə olan üçbucağı necə adlandırmaq olar?

a) bərabərtərəfli üçbucaq b) korbucaqlı üçbucaq c) düzbucaqlı üçbucaq

3) $\angle ABC = 60^\circ$ -li bucaqdır. Hansı şəkil bu bucağın 30° böyüdülməsini göstərir?



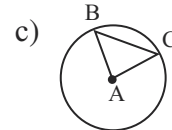
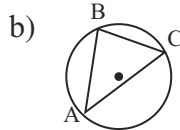
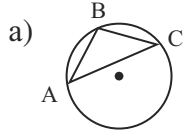
4) ABCD düzbucaqlısında AB tərəfinə a) paralel;
b) perpendikulyar olan tərəfləri yazın.



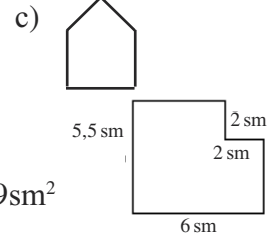
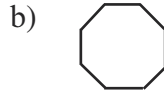
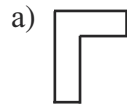
5) 120° -lik bucaq çəkin.

6) Tərəflərinin uzunluğu 4 sm, 3 sm, 6 sm olan üçbucaq qurun.

7) Hansı şəkildə $\triangle ABC$ bərabəryanlıdır?



8) Hansı fiqur fırlanma simmetriyasına malikdir?



9) Şəkildəki fiqurun perimetrini və sahəsini tapın.

a) 21sm; 29sm^2 b) 20sm; 33sm^2 c) 23sm; 29sm^2

10) Tərəfləri natural ədədlər, perimetri 32 sm olan ən böyük sahəyə malik düzbucaqlı çəkilmişdir. Bu düzbucaqlının ölçülərində hansı dəyişiklikləri etməklə eyni perimetrlə kvadrat çəkmək olar?

a) uzunluğunu 1 sm azaltmaq, enini 1 sm artırmaq
b) uzunluğunu 2 sm, enini 1 sm azaltmaq
c) uzunluğunu və enini 1 sm azaltmaq

5-ci bölmə üzrə planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslük səhifə №
1.2.5 Ədədin hissəsini və faizini tapır. 2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur. 2.1.2. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində yazır. 2.1.3. Natural ədədlərin və əşyaların verilmiş sırasındakı sadə qanunauyğunluğu müəyyən edir. 2.2.1 Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün ifadənin qiymətlərini tapır 2.2.2 Natural ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir. 2.2.3 Sadə bərabərsizliklərin natural həllərini tapır. 5.1.1.Tələb olunan məlumatları müxtəlif mənbələrdən toplayır və qeyd edir.	102-104	Faiz, onluq kəsr, adi kəsr	3	137-140
	105-106	Ədədin 10 faizi	2	141-142
	107	Ədədin faizi	1	143
	108	Faiz, dairəvi diaqram	1	144
	109	Faizi təqribi hesablama	1	145
	110	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	146
	111	Dəyişənli ifadələr, ifadələrin sadələşdirilməsi	1	147
	112-113	Tənliklər, məsələ həlli	2	148-149
	114-115	Dəyişənlər, bərabərsizliklər	2	150-151
	116	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	152
	117-118	Dəyişənlər, qaydalar,	2	153-154
	119-121	Qaydalar, asılılıqlar. Koordinat şəbəkəsi və koordinat cütləri Asılılıqlar, qrafiklər	3	155-157
	122-123	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə	2	158-161
	124	Summativ qiymətləndirmə	1	
		Cəmi	23	

Faiz, onluq kəsr, adi kəsr. 3 saat

1.2.5 Ədədin hissəsini və faizini tapır.

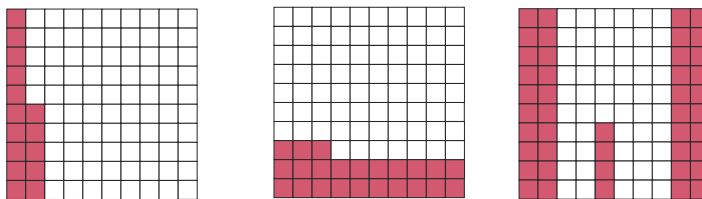
Şagird bacarıqları:

- adi kəsr, onluq kəsr və faizin bərabər hissələr ifadə etdiyini modellər üzərində təqdim edir;
- adi kəsr və onluq kəsrlərlə ifadə olunmuş hissələri faizlə ifadə edir;
- bütövü (tamı) və hissələri, 100% konsepsiyasını başa düşdüyünü modellər üzərində nümayiş etdirir, məsələ həllinə tətbiq edir.

Fəaliyyət: mühakiməyürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə, təqdimetmə.

İnternet resurslar. <http://karen.mcnabbs.org/worksheets/>
www.homeschoolmath.net/worksheets/grade_5.php

1-ci saat. Faiz konsepsiyasını izah etməyin ən səmərəli yolu modellərdən istifadə etməkdir. Faiz ədədin yüzdə birini göstərir. Şagird başa düşür ki, faiz ədədin 100 bərabər hissəsindən müəyyən hissəni ifadə edir. Sinfə müəyyən hissəsi rənglənmiş 100-lük kvadrat kartları nümayiş etdirilir.



Hər bir modeldəki rəngli xanalar sayılır. 100 xanadan 15-i rənglidir və ya xanaların yüzdə on beşi rənglidir. Bu hissə adi kəsrlə $\frac{15}{100}$, onluq kəsrlə 0,15, faizlə 15% kimi yazılır. Faiz də hissəni ifadə etmək üçün istifadə olunan bir yazılışdır. Hissələri adi kəsrlə, onluq kəsrlə və faizlə ifadə etmək olar. Bu yazılışlar arasında qarşılıqlı çevirmələr aparmaq olar. Bu dərsdə yüzdəbirlərlə ifadə olunmuş onluq kəsrləri və məxrəci 100 olan adi kəsrləri faizlə ifadə etmə tapşırıqları yerinə yetirilir. Şagird tamın (bütövün) 100 %-i ifadə etdiyini başa düşür. Şifahi danışiq dilində işlədilən “tamam ilə”, “bütünlüklə”, “hamısı” sözləri 100% ifadəsi ilə sinonim anlamda işlədilir. 100%-dən kiçik faizlər artıq tamın müəyyən hissələrini göstərir. “5-ci sinif şagirdlərinin 30%-i beş qiyməti aldı” dedikdə beşincilərin ümumi sayı 100% kimi nəzərdə tutulur və bunlardan 30%-nin beş qiyməti alanlar, 70 faizi isə başqa qiymət alanlar olduğu başa düşülür.

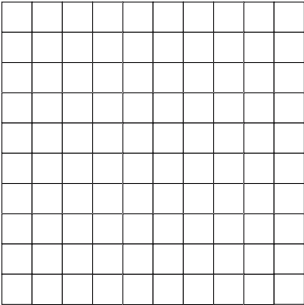
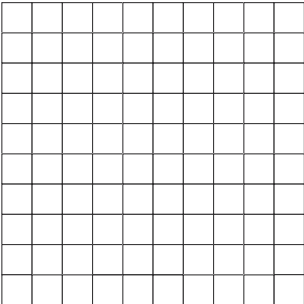
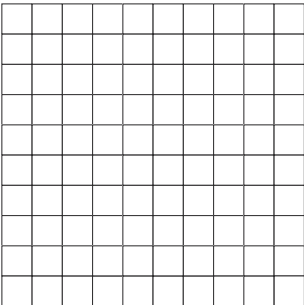
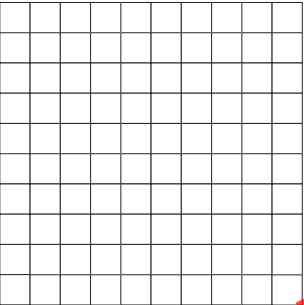
Bu dərsdə bütün şagirdlərin faiz anlayışını başa düşməsi üçün daha çox modellər üzərində işləmək tövsiyə edilir. Təklif olunan işçi vərəqdən 2-ci dərs saatından sonra formativ qiymətləndirmə üçün istifadə etmək olar.

Verilənlərə görə cədvəli doldurun. Modellərin verilən hissələrini rəngləyin.

Adı_____

Soyadı_____

Tarix____

Faiz	Adi kəsr	Onluq kəsr	
33%			
		0,36	
	$\frac{15}{100}$		
7%			

2-ci, 3-cü saat. Dərslik səh. 138-140. Faiz, onluq kəsr, adi kəsr.

Diqqət edilməli məqamlar. 1. Bir daha faizin ədədin yüzdəbir hissəsini ifadə etdiyi təkrar edilir. Şagirdlər faiz sözünü gündəlik həyatda hansı hallarda işlətdiklərinə aid nümunələr söyləyirlər. Məsələn, “Şagirdlərin davamiyyəti bu gün 100%-dir” fikri bütün şagirdlərin dərsə gəldiyini bildirir. “Elçin sualların 75%-ə düzgün cavab verdi” fikri göstərir ki, Elçin sualların 25%-nə ya cavab verməmiş, ya da səhv cavab vermişdir.

2. Şagirdlər daha çox işlənən kəsrlərin faizlə və onluq kəsrlərlə, həmçinin modellərlə ifadəsini təsəvvür etmələri və bu təsəvvürlərin vərdiş

Faiz	3%	5%	7%	10%	20%	25%	33,3%	40%	50%	66,6%	75%	80%	90%
Adi kəsr	$\frac{3}{100}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{66}{100}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{9}{10}$
Onluq kəsr	0,03	0,05	0,07	0,1	0,2	0,25	0,33	0,4	0,5	0,66	0,75	0,8	0,9

halına keçməsi üçün məşğələlər yerinə yetirirlər. Bu cür məşğələlər dərslikdə verilmiş tapşırıqları da əhatə etməklə aşağıdakı kimi qruplaşdırıla bilər:

a) Cədvəl tərtib etməklə ən çox işlənən faizlərə bərabər olan onluq kəsr və adi kəsrləri yadda saxlamaq.

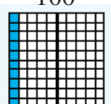
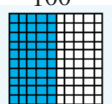
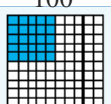
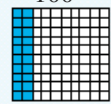
b) Məxrəci 100-ün vuruqları olan kəsrləri faizlə ifadə etmək

100-ün bölənlərinin siyahısı çıxarılır: 1,2,4,5,10,20,25,50,100. Məxrəci bu ədədlərdən biri ilə ifadə olunmuş kəsrləri asanlıqla onluq kəsrlə və ya faizlə ifadə etmək olar.

Digər hallarda isə surəti məxrəcə bölməklə adi kəsri onluq kəsre və ya faizə çevirmək olar. Şagirdlərə təkrarlanan qalıqlı bölməni iki addım davam etdirmək və faizi təxmini olaraq ifadə etməyin mümkün olduğu izah edilir. Bu tip misallara **D.9** tapşırığında yer verilmişdir.

c) Modellər üzərində məşğələlər

$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\% \quad \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\% \quad \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\% \quad \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10\%$$



Şagird dairəvi diaqram və 100-lük kvadrat üzərində 10%, 20%, 25%, 50% hissələri modelləşdirir. Həmçinin ən çox işlənən $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ və s. kəsrlərin hansı faizə uyğun gəldiyini modelləşmə, qarşılıqlı çevirmə yolu ilə öyrənir və yadda saxlayır.

Sınıfın səviyyəsindən asılı olaraq faiz haqqında ilkin anlayışların tədrisinə 2 və ya 3 saat ayrıla bilər. Dərsləyin 156-158-ci səhivəsində verilmiş tapşırıqlar üçün də 2 və ya 3 saat ayrıla bilər.

Qiymətləndirmə. Şagird adi kəsr, onluq kəsr və faizin bərabər hissələrin müxtəlif yazılışları olduğunu başa düşür və bunlar arasındakı qarşılıqlı çevirmələri yerinə yetirir.

Dərs 123-127 Dərslik səh. 141-145 Ədədin faizi. 5 saat

1.2.5 Ədədin hissəsini və faizini tapır.

Şagird bacarıqları:

- ədədin hissəsini tapır;
- ədədin faizini tapır;
- faizi modellər üzərində təqdim edir;
- faizi təxmini tapır;
- faizin tapılmasına aid sadə məsələlər həll edir.

Fəaliyyət: mühakimə yürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə, təqdimetmə.

İnternet resurslar. <http://karen.mcnabbs.org/worksheets/>
www.homeschoolmath.net/worksheets/grade_5.php

1-ci saat. Dərslik səh. 141-142. Ədədin 10%-i. Ədədin faizinin tapılması onun yüzdə bir hissəsinin tapılması kimi izah olunur. Yəni hər hansı ədədin 1%-ni tapmaq onun $\frac{1}{100}$ -ni tapmaq deməkdir.

10%-ni tapmaq $\frac{10}{100}$ -nu tapmaq deməkdir.

Ədədin 10%-indən istifadə etməklə digər faizləri də asanlıqla tapmağın mümkün olduğu şagirdlərə izah edilir.

Ədədin faizini tapmağa aid müxtəlif məsələlər həll edilməklə yanaşı bərabər hissələrin adi kəsr, onluq kəsr və faizlə müxtəlif yazılış formalarında ifadə edilməsinə aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. Şagird 20%-ə uyğun hissənin 10%-ə uyğun hissədən iki dəfə, 30%-ə uyğun hissənin isə 3 dəfə çox olduğunu başa düşür. Bunu tam-hissə modeli üzərində izah etməklə bütün şagirdlərin başa düşməsinə təmin etmək olar.

Öyrənmə məsələsində olduğu kimi 1 hissə 10%-dir. 40 manatı hissələrin sayına -10-a bölməklə 10%-i tapmaq olar.

40 manat									
100%									
10%									

Bir hissə 4 manatdırsa, 2 hissə - 20% yəni, 8 manat olacaq və s. Şagird ədədin 10%-ni tapma fəaliyyətini verilən ədəddə vergülü bir mərtəbə sola çəkməklə də yadda saxlayır və bunun mənasını izah edir.(bu ədədi 10-a bölmək və ya 10 dəfə azaltmaq deməkdir.) Onluq kəsrlərin mərtəbə vahidlərinə bölünməsi bacarıqları bir daha təkrar etdirilir.

Ədədin 10%-ni tapmaq nə qədər asan olsa da şagirdlərin bunu tam-hissə modeli üzərində hesablamaları daha mürəkkəb məsələləri həll etmələrinə kömək edə bilər.

D.9 tapşırığı üzərində işləyərkən şagird faiz anlayışını başa düşdüyünü bir daha nümayiş etdirir. Bu tapşırıqdakı 1-ci misalda verilən parça 3 sm-dir. Bu 50%-ə uyğun gələn parçadır. 100%-ə uyğun gələn parça 6 sm olacaq.

Şagirdlər sual verə bilərlər: Bəs bəzən 200%, 300%-lə verilən məlumatlara rast gəlirik. Bu nə deməkdir? Bu məlumatlar 100%-lik məlumata uyğun ədədin 2 dəfə, 3 dəfə artması deməkdir. Məsələn, “elektrik mallarının qiyməti 1998-ci ilə nisbətən 200% artmışdır” məlumatı ilə “elektrik mallarının qiyməti 2 dəfə artmışdır” məlumatı eyni mənani ifadə edir. Yəni 1998-ci ildə ütünün qiyməti 12 manat olmuşsa, indi 24 manatdır.

2-ci saat. Dərslik səh. 143. Ədədin faizi. Ədədin faizini tapmaq qaydası öyrədilir. Faiz verilən ədədin yüzdə birlərini tapmaq deməkdir. Məsələn, 40 ədədinin 15%-ni tapmaq, həmin ədədin $\frac{15}{100}$ -ni tapmaq deməkdir. Ədədin hissəsini tapma qaydası təkrar etdirilir. **D.1**-də verilmiş misallar üzərində ədədin faizini tapma qaydası müzakirə edilir.

D.2-1 tapşırığı gündəlik həyat situasiyaları ilə əlaqəli tapşırıqdır. Odur ki, tapşırığı 2 üsulla yerinə yetirmək tələb edilir.

- 1) Ucuzlaşma faizinin neçə manata bərabər olduğunu tapmaq və əvvəlki qiymətdən çıxmaqla;
- 2) 100%-dən ucuzlaşma faizini çıxmaq və qalan faizə uyğun qiyməti tapmaqla.

Bu tapşırıq üzərində aşağıdakı şagird bacarıqlarını qiymətləndirmək olar:

- 1) Cədvəldə verilən məlumatla mətndə verilən məlumatları əlaqələndirmə bacarıqlarını;
- 2) Məsələnin həllinin alternativ yollarını axtarma bacarıqlarını;
- 3) Tez hesablama bacarıqlarını;
- 4) Riyazi biliklərini həyati situasiyalarla əlaqələndirmə bacarıqlarını;
- 5) Məntiqi düşüncə bacarıqlarını;
- 6) Riyazi fikirlərini yazılı təqdim etmə bacarıqlarını.

D.2-2 Gödəkçənin qiyməti 48 manat olarsa, 2 gödəkçə alan alıcı neçə manat pul verməlidir? Yazılı hesablamalar aparmadan cavabı birbaşa söyləmək mümkündürmü?

Cədvələ görə görə gödəkçənin qiyməti 50% ucuzlaşıb. Gödəkçənin qiyməti 48 manatdırsa, 50% ucuzlaşma onun qiymətinin 2 dəfə azalması deməkdir. Yəni alıcı gödəkçənin əvvəlki qiymətinə indi 2 gödəkçə ala bilər. Alıcı 48 manat verməlidir. Bu sualı genişləndirərək aşağıdakı kimi suallar vermək olar:

- 1) Hansı paltar əvvəlki qiymətinin $\frac{3}{4}$ -nə satılır?
 - 2) Hansı paltar əvvəlki qiymətinin yarısına satılır?
 - 3) Hansı paltarın qiyməti əvvəlki qiymətinin $\frac{1}{4}$ -i qədər ucuzlaşmışdır?
- Şagird 1-ci sualla 3-cü sualın fərqi başa düşdüyünü nümayiş etdirir.

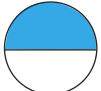
Sviter 25% ucuzlaşmışdır. Yəni sviter əvvəlki qiymətinin $\frac{1}{4}$ -i qədər ucuzlaşmışdır və deməli, əvvəlki qiymətinin $1 - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ hissəsinə satılır. Şagirdlərin bu cür təfəssilatlı izahların yazılı və şifahi təqdim etmə bacarıqlarının formalaşmasına nail olmaq qarşıya əsas məqsəd kimi qoyulmalıdır. Ən yüksək qiymət bu bacarıqlara malik olan şagirdlərə verilə bilər.

Qiymətləndirmə. Dərs boyu müşahidə qiymətləndirməsi aparılır. Zəif şagirdlər müəllim tərəfindən hazır verilmiş və ya internet ünvanlarından valideynin köməyi ilə əldə edilmiş işçi vərəqlərlə (Google-da **percent worksheet for 5 grade** - açar sözü ilə axtarış verməklə daha çox internet ünvanını tapmaq olar) təkrar çalışmalar yerinə yetirir. Orta səviyyəli və daha yüksək öyrənmə qabiliyyəti olan şagirdlərin verilən tapşırıqları tələb olunan səviyyədə yerinə yetirməsinə və onların məlumatı şifahi, yazılı, qrafik olaraq təqdim etmə bacarıqlarının möhkəmləndirilməsinə çalışmaq tövsiyə edilir.

3-cü saat. Dərslik səh. 144. Faiz, dairəvi diaqram. Faizin dairəvi diaqramla təqdimi üzərində qurulmuş tapşırıqlar yerinə yetirilir. Dairəvi diaqram nisbət və faiz məsələlərini daha yaxşı başa düşmək üçün əlverişli formalardan biridir. Şagirdlər dairələr üzərində hissələri asanlıqla müəyyən edirlər. Bu hissələrin hansı faizə uyğun olduğunu da dairələr üzərində bir daha təkrar edirlər.

Ən çox işlənən faizlərin 10%, 20%, 25%, 50%, 75%-i uyğun olaraq dairənin $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ bərabər hissələri kimi ifadə etməklə diaqramlarla təqdim edirlər.

Bunu cədvəl şəklində təqdim etsələr daha əyani olar.

10%	20%	25%	50%	75%
				
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$

4-cü saat. Dərslik səh. 145. Faizin təqribi hesablaması. Ədədi yuvarlaqlaşdırmaq qaydası təkrar edilir. Şagirdlərə faizi göstərən ədədi də digər ədədlərlə eyni qaydada yuvarlaqlaşdırmaqla təxmini hesablamalar aparmağın mümkün olduğu izah edilir. Təxmin etmə bacarıqları aşağıdakı bacarıqları əhatə edir.

1) Verilən faizi və ədədi yuvarlaqlaşdırmaqla ədədin faizini təxmini tapma bacarıqları.

78-in 21%-i təxminən hansı ədədə bərabərdir. 78-in 21%-i təxminən 80-nin 20%-dir. Digər tərəfdən 80-nin 10%-i 8-ə bərabər olduğundan 20%-i $2 \times 8 = 16$ olur.

2) Dairəvi diaqramlarla verilmiş hissələri təxmin etmə. Şagird əvvəlki dərstdən ən çox istifadə edilən faizlərin kəsrlə və dairəvi diaqramla ifadəsini öyrənmişdir. Dairəvi diaqramın bu hissələri bir daha şagirdlərlə təkrar edilir. Şagird digər diaqramlar üzərində verilmiş hissələri öyrəndikləri dəqiq hissələrə görə müqayisə edirlər.

D.7 (səh 146)-da şagird verilən suallara cavab vermək üçün əvvəlcə hər bir hissənin hansı faizə uyğun gəldiyini müəyyən edir. Tapşırığı qruplarla iş kimi də yerinə yetirmək olar. Hər qrup verilən dairəvi diaqramın hissələrini təxmini olaraq adi kəsrlə və faizlə ifadə edirlər. Hissələrlə təxmin etmə: bərabər hissələrə bölünmüş dairə hissələrinə görə verilən dairənin hissələrinin müqayisəsi aparılır.



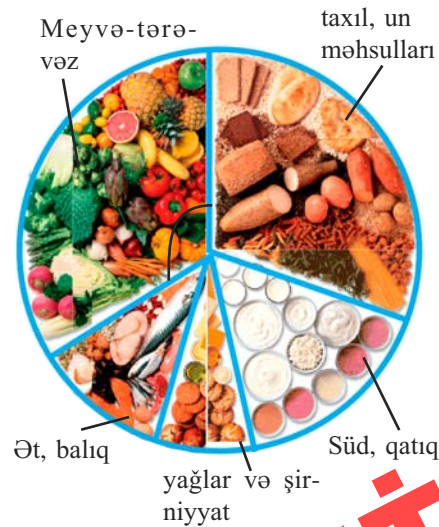
Sarı rəngli hissə 50%-dən az, 33%-dən çoxdur. Bu hissə təxminən 41%-ə uyğun gələ bilər. Faiz cədvəllərinin şagirdlərin əllərində olması tövsiyə edilir. Şagird hissələrə görə faizlərin müqayisəsini aparır. Sarı rəngli hissə dairənin $\frac{1}{3}$ -indən çox, $\frac{1}{2}$ -indən azdır. Şagird cədvələ baxmaqla ədədin bu aralıqda olduğunu tapır.

3) Daha dəqiq təxmin etmə bacarıqları. Şagirdlər bu misalları dəqiq həll edə və alınan nəticəni təxmini nəticə ilə müqayisə edə bilərlər.

Məsələn, 78-in 26%-ni təxmini taparkən 80-nin 30%-ini deyil, 80-nin 25%-ni hesablamaq daha düzgündür.

5-ci saat. Dərslik səh. 146. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. D.9. Sağlam qidalanma diqramına uyğun olaraq gündəlik 100%-lik yemək rasionunun təxminən 35%-ni meyvə-tərəvəz (vitaminlər, minerallar, karbohidratlar), 25%-ni taxıl və un məhsulları (karbohidratlar), qalan 40%-in təxminən 20%-ni süd və qatıq (zülal), təxminən 12-15%-ni ət və balıq (zülal), 5-8%-ni isə yağlar və şirniyyat (yağlar, karbohidratlar) təşkil edir. Hissələr adi kəsrlərlə də ifadə edilir. Sual: Gün ərzində yediklərinizi göstərilən diaqram-boşqabın hissələri ilə bir boşqaba yığsanız, hansı şəkil alınar? Şagirdlər öz gündəlik yemək rasionlarına uyğun diaqramı qururlar. Sağlam qidalanma haqqında internetdən məlumatlar toplayırlar.

Qiymətləndirmə. Ədədin faizini tapma, hissəni ekvivalent yazılışlarla (adi kəsir, onluq kəsir) ifadə etmə bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır.



Dəyişənli ifadələr, ifadələrin sadələşdirilməsi

2.2.1 Dəyişənin verilmiş qiymətləri üçün ifadənin qiymətlərini tapır

2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur.

Şagird bacarıqları:

- fikrə uyğun dəyişənli ifadələr yazır;
- dəyişənlərin verilən qiymətində ifadələrin qiymətini tapır.

Fəaliyyət: mühakimə yürütmə və isbatetmə, əlaqələndirmə, təqdimetmə.

Bu dərsdə nəzərdə tutulan bacarıqları formalaşdırmaq üçün tövsiyə edilən tapşırıqlar və fəaliyyətlər.

1. Hər bir yeni riyazi anlayış onun riyazi mahiyyəti ilə həyati situasiya arasında əlaqəni aydın təsəvvür etdikdə daha yaxşı dərk edilir və yadda qalır.

Motivasiya üçün masanın üzərinə müxtəlif məktəbli ləvazimatları yığmaq olar və şagirdlərə bunları seçib, qruplaşdırıb saymağı təklif etmək olar. Məsələn, kitablar, dəftərlər, qələmlər, karandaşlar və s. hər biri ayrılıqda sayılır. Riyaziyyatda müxtəlif əşyaları, obyektləri (canlı və cansız) gördüyümüz və görmədiyimiz məlumatları dəyişənlər vasitəsi ilə işarə edirik. Dəyişənlər eyni obyektə ifadə edirsə, deməli, bu obyektlər eyni hərflərlə işarə olunur. Dəyişənlər üzərində də adi ədədlərlə olduğu kimi hesab əməllərini yerinə yetirmək olar. Məsələn $2a + 4a$ yazılışı 2 dənə a ilə 4 dənə a -nın toplanması deməkdir: yəni $a + a + a + a + a + a$ $2a + 4a = 6a$,

2. Verilən ifadələri sadələşdirmə: $9a - 2a = 7a$.

3. Dəyişənlərin verilən qiymətində ifadələrin qiymətini tapma.

4. Dəyişənli ifadələrə uyğun məsələlər yazma:

$2a + 5$ - Aysel qiymətləri eyni olan iki kitab və kiçik qardaşına 5 manata oynucaq aldı. Aysel nə qədər pul xərclədi? Dəyişənli ifadələrə uyğun fikirlər söyləmək ilk əvvəl nə qədər çətin olsa da, onların buna vərdiş etmələri vacibdir. Bu şagirdin nitq qabiliyyətlərinin inkişafı üçün çox vacibdir. Şagirdlərə səviyyələrinə görə daha sadə dəyişənli ifadələr üzərində məsələ qurmağı təklif etmək olar: $a + 5$; $4a$; $a - 6$; $a : 2$ və s.

5. Məsələnin məzmununa uyğun dəyişənli ifadə yazma. Bu tip tapşırıqlar dərslikdə verilmişdir. Bu tapşırıqlar sonrakı dərslərdə tənliklə məsələ-qurma və həlletmə bacarıqlarına hazırlıq rolunu oynayır.

6. Dəyişənli ifadələrin qiymətlərini tapma ardıcılığını alqoritmlə, cədvəllə təsviretmə.

D.3 tapşırığı problemi fraqmentlərə ayırma və alqoritm qurma bacarıqlarının formalaşdırılması baxımından əhəmiyyətlidir. Hər bir alqoritm addım-

addım oxunur və bütün mərhələləri ardıcıl olaraq dəyişənlər, ədədlər və əməllər sırası ilə yazılır.

Qiymətləndirmə. Dərs boyu şagirdlərin tapşırıqları yerinə yetirmə, sual-cavabda iştirak etmə, ifadələrə uyğun fikir söyləmə, söylənilən fikrə uyğun riyazi ifadə yazma bacarıqlarına görə formativ qiymətləndirmə aparılır.

Dərs 129-130 Dərslik səh. 148-149

Tənliklər. Məsələ həlli 2 saat

2.1.1. Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə sadə cəbri ifadələr və tənliklər qurur.

2.2.2 Natural ədədlər çoxluğunda tənlikləri həll edir.

Şagird bacarıqları:

- tənlikləri həll edir;
- məsələni tənlik qurmaqla həll edir;
- tənliklərə uyğun məsələlər qurur.

Fəaliyyət: mühakimə yürütmə və isbat etmə, əlaqələndirmə, təqdim etmə

Sadə məsələləri tənlik qurmaqla həll etmək şagirdlər üçün yeni mövzu deyildir. Bu dərsdə $3x + 4 = 16$ tipli tənliklərin həlli və bu tip tənliklərə gətirilən məsələləri həll etmək nəzərdə tutulmuşdur. Şagirdlər bu tip məsələləri tam-hissə modeli ilə həll edə bildiklərindən tənlik qurmaqla həll etmələri çətinlik yaratmamalıdır. Lakin verilmiş tənliyə uyğun məsələ-qurma tapşırıqları daha geniş bacarıqları əhatə edir və buna xüsusi diqqət yetirilməlidir. Dərsliyin öyrənmə blokunda verilmiş məsələnin tam-hissə modeli ilə və tənlik qurmaqla həlli şagirdlərlə birlikdə araşdırılır.

Şagirdlərin tənliklərə uyğun məsələ-qurma bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün alqı-satqı məsələləri daha tez yadda qalan və anlaşılandır.

Məsələ, $3x + 7 = 21$ tənliyinə uyğun məsələ: Oqtayın 21 manat pulu var idi. O, bu pula 3 kq qənd və 7 manata bir qutu şokolad aldı. 1 kq qəndin qiyməti neçə manatdır?

Məsələnin şərtini bir qədər dəyişmək olar. Oqtayın 21 manat pulu var idi. O, 3 kq qənd aldıqdan sonra 7 manat pulu qaldı. 1 kq qəndin qiyməti neçə manatdır? Bu məsələ həm $3x + 7 = 21$, həm də $21 - 3x = 7$ tənliyi ilə də həll edilə bilər. Tənlik qurma bacarıqları: 1) Məsələdəki məchulu müəyyən etmək və işarə etmək. Məchulu yalnız x -lə deyil, istənilən hərflə işarə etməyin mümkün olduğunu başa düşürlər.

2) Məchul ilə məsələdə verilənlər arasındakı münasibətləri müəyyən edir. Tənliyin sağ və sol tərəflərinə uyğun fikirləri ayırır.

3) Tənlik həll edilir, cavab yoxlanılır.

Təkrar çalışmaları. 1) Buraxılmış mötərizələri elə yazın ki, bərabərliklər doğru olsun.

$$11 - (6 \cdot 1 + 4) = 1 \quad 30 - 4 \cdot (2 + 5) = 2$$

$$64 : (2 \cdot 4) : 2 = 4$$

Dəyişənlər, bərabərsizliklər. 2 saat

2.1.2 Dəyişənlərin və natural ədədlərin köməyi ilə şifahi söylənilən təklifi bərabərsizlik şəklində yazır.

2.2.3 Sadə bərabərsizliklərin natural həllərini tapır.

Şagird bacarıqları:

- söylənilən fikrə uyğun bərabərsizliklər yazır;
- bərabərsizliklərin natural həllər çoxluğunu tapır.
- sadə bərabərsizliklərin həllini ədəd oxu üzərində göstərir.

Fəaliyyət: mühakiməyürütmə, isbatetmə, əlaqələndirmə və təqdimetmə.

1-ci saat. Dəyişənlər, bərabərsizliklər. Hər bir fəaliyyət qruplarla, cütlərlə iş kimi, həmçinin bütün sinif fəaliyyəti kimi yerinə yetirilə bilər. Bütün sinif fəaliyyəti yerinə yetirilərkən müşahidə altında olan şagirdlərlə iş diqqət mərkəzində saxlanılır. Bu dərsə uyğun olaraq müşahidə qrupları müxtəlif ola bilər:

- riyazi təfəkkürü yüksək olan və nitq qabiliyyəti zəif olanlar;
- eşitməklə daha tez öyrənə bilənlər;
- fikrini yazılı olaraq təqdim etməkdə çətinlik çəkənlər.

Nəzərdə tutulmuş bacarıqları formalaşdırmaq üçün tövsiyə edilən fəaliyyət nümunələri:

- 1) Söylənilən fikrə uyğun dəyişənli ifadələr yazmağa aid təkrar çalışmaları yerinə yetirilir.
- 2) Bərabərliklər tərəzi modeli üzərində izah edilir.



Tənlik məchulu olan bərabərlikdir. Tənliyin sol tərəfindəki ifadənin qiyməti sağ tərəfindəki ifadənin qiymətinə bərabər olmalıdır. Tənlik tərəzi kimidir. Onun tarazlıq vəziyyətində olması üçün bir gözündəki miqdarı necə dəyişirsinizsə, o biri gözündəki miqdarı da o cür dəyişməlisiniz. Məsələn, əlavə etsəniz hər iki gözə eyni miqdarda əlavə etməlisiniz, üstündən götürsəniz eyni miqdarda götürməlisiniz. Neçə dəfə artırırsınız (azaltsanız) hər iki gözü o qədər dəfə artırməlisiniz (azaltmalısınız). Bütün bunlara əməl olunmazsa tarazlıq pozular. Tərəzinin bu xüsusiyyətlərini tənliklərə tətbiq etsək, (cəbri yazılışlara keçirsək) bunlar tənliyin əsas xassələri adlanar. Bu xassələrin gələcəkdə daha dərindən öyrəniləcəyi qeyd olunur.

Bərabərsizliklər isə adından göründüyü kimi qiymətləri bərabər olmayan ifadələrin müqayisəsini əks etdirir. Bərabərsizliyin sağ və sol tərəfləri “böyükdür”, “kiçikdir” fikirləri ilə bir-birinə bağlı olur və bu fikirlər riyazi

olaraq “>”, “<” işarələri ilə yazılır. Bərabərsizliklərə aid sadə nümunələr gətirilir.

1. Aytənin kitablarının sayı 10-dan çoxdur: $n > 10$.

2. Bukətdə qızılgüllərin sayı 7-dən azdır: $n < 7$.

3. Elmanın hələ 4 yaşı yoxdur: $n < 4$.

2) “Ən azı”, “ən çoxu” fikirlərini əks etdirən bərabərsizliklər. Bu bərabərsizliklər cəbri olaraq $\leq$, $\geq$ işarələrinin köməyi ilə yazılır.

1. Samir riyaziyyatdan ən çoxu 4 dəfə pis qiymət almış olar. $x \leq 4$

2. Hər şitilə həftədə ən azı 2 litr su vermək lazımdır. $s \geq 2$

3) “Azdır” və “çoxdur” sözlərinin hər ikisinin iştirakı ilə də bərabərsizliklər yazılır. Bunlar ikiqat bərabərsizliklər adlanır. Bu fikirlərə uyğun cəbri yazılışlarda hər iki müqayisə işarəsi iştirak edir.

1. Cəmilin 8 yaşı, Orxanın 3 yaşı var. Vüqar Cəmildən kiçik, Orxandan isə böyükdür. Vüqarın yaşı: $3 < n < 8$

2. Parkdakı ağacların sayı 50-dən çox, 100-dən az olar. $50 < n < 100$

Mühüm bacarıqlardan biri bərabərsizliklərin həllər çoxluğunu müəyyən etmə bacarığıdır.

- Sadə hallar üçün həllər çoxluğunu $3 < n < 8$; $n < 4$ tipli bərabərsizliklər üçün: $\{4, 5, 6, 7\}$ və $\{1, 2, 3\}$ ədədlər çoxluğu müvafiq olaraq bu bərabərsizliklərin həllər çoxluğunu göstərir.

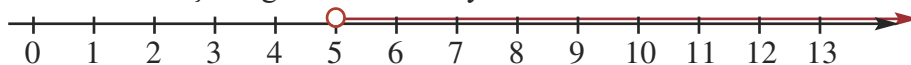
- Bərabərsizliyi ödəyən ən böyük, ən kiçik qiyməti tapma tapşırıqlarını şagirdlər əvvəllər də yerinə yetirmişlər.

$n < 10$ bərabərsizliyini ödəyən ən böyük natural ədəd 9-dur. Şagird bu fikri izah edir: 10-dan kiçik bütün ədədlər bu bərabərsizliyin həllidir. Bunlar arasında ən böyük natural ədəd 9-dur.

$n > 10$ bərabərsizliyini ödəyən ən kiçik ədəd 11-dir. Şagirdin izahı: 10-dan böyük bütün ədədlər bu bərabərsizliyin həllidir. Onlar arasında ən kiçiyi 11-dir. Şagirdin riyazi fikirləri yazma fəaliyyətlərinə də mütəmadi olaraq yer vermək lazımdır. Riyaziyyatın tədrisinə həsr olunmuş ədəbiyyatlarda bu bacarıqlara xüsusi fikir verilməsi və riyazi mətnlər, fikirlər rubrikası ilə xüsusi tapşırıqlar ayrılması tövsiyə edilir.

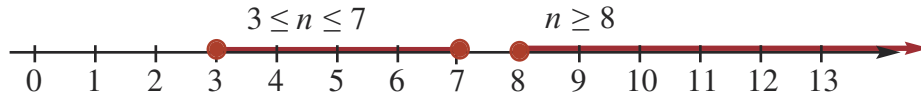
2-ci saat. Dərslik səh. 151. Dəyişənlər, bərabərsizliklər. Sadə bərabərsizliyin həllər çoxluğunu ədəd oxu üzərində modelləşdirmə bacarıqlarına yönələn tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Ədəd oxu üzərində şagird $n > 5$ bərabərsizliyinin həllinin modelləşdirildiyini başa düşür. Bu yazılış n -in qiymətinin 5-dən böyük istənilən qədər bütün ədədlər çoxluğunu əhatə etdiyi deməkdir.



Ümumiyyətlə, bərabərsizliklərin həllini ədəd oxu üzərində izah etmək lazımdır. Məsələn, $3 \leq n \leq 7$; $n \geq 8$ kimi bərabərsizliklərin həlli ədəd oxu

üzərində aşağıdakı kimi qeyd edilir:



Şagird bərabərsizliyin sağ və sol tərəfini təşkil edən ifadələr üzərində sadələşdirmələr aparmağın mümkün olduğunu başa düşür və bu sadələşdirmələri yerinə yetirir.

Tənlik və bərabərsizlik qurmaqla məsələ həll edərkən məchulu seçmək və məchulla məsələdə verilən məlumatlar arasındakı münasibətləri düzgün müəyyən etmək üçün şagird məsələni bir neçə dəfə oxumalıdır:

- şagird məsələni oxuyur və məchulu müəyyən edir;
- məchulla məsələdə verilən məlumatlar arasındakı əlaqəni düzgün müəyyən etmək üçün məlumatların sayından asılı olaraq məsələ 1 və ya 2 dəfə oxunur. Bu mərhələdə tənliyin sol tərəfinə uyğun ifadə müəyyən edilmiş olur;
- tənliyin sağ tərəfinə uyğun ifadəni müəyyən etmək üçün şagird məsələni yenidən oxuyur.

Beləliklə, məsələni 4 dəfə əvvəldən axıracan oxumaqla məsələyə uyğun tənlik qurulmuş olur. Bu metodika, bəlkə, sadə tənliklər üçün artıq sayıla bilər. Lakin əvvəldə şagirdlərin bu cür yanaşmasını təmin etməklə məlumat toplama və problem həlli üçün alqortim müəyyən etmə kimi bacarıqları formalaşdırmaq mümkün olacaq. Bu, öyrənmə qabiliyyəti zəif şagirdlər üçün də bir stimül olur. Onlar daha zəif bildikləri üçün məsələni təkrar oxumadıqlarını, bunun belə etmək lazım olduğu üçün oxuduqları həvəsi ilə daha çox öyrənmə bilirlər.

D.9. Məsələni bir dəfə oxuyaq.

1. Kamilin 4-cü oyunda x xal topladığını qəbul etmək
2. Məsələni yenidən oxuyaq. Kamil 40-dan az xal toplamalı deyil. Yəni o, 40-a bərabər və 40-dan çox xal toplamalıdır.
3. Kamilin 3 oyunda topladığı xallar məlumdur, 4-cü oyunda topladığı xalları isə x qəbul etmişik. Deməli, 4 oyunda topladığı xalların cəmi: $x + 11 + 9 + 12$ olacaq. Məsələdə bu məlumatla əlaqəli başqa məlumat varmı?
4. Məsələni yenidən oxuyaq: 4 oyunda topladığı xallar $x + 11 + 9 + 12$ 40-dan az olmamalıdır. Bu fikrə uyğun bərabərsizlik yazmaq:

$x + 11 + 9 + 12 \geq 40$; $x + 32 \geq 40$ şagird seçib-yoxlama və ya şifahi hesablamalar yolu ilə x -in yerindəki ədədin 8 və 8-dən böyük ədəd olduğunu müəyyən edir. Kərim 4-cü oyunda ən azı 8 xal toplamalıdır. $x \geq 8$

Qiymətləndirmə. Fikrə uyğun bərabərsizliklər yazma, bərabərsizliklərə uyğun fikir söyləmə, bərabərsizliyi ödəyən ən kiçik, ən böyük natural ədədi müəyyən etmə, bərabərsizliklərin həllini ədəd oxu üzərində təqdim etmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır.

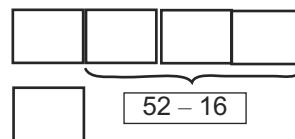
Dərs 133. Dərslik səh. 152. Ümumiləşdirici tapşırıqlar.

Bu dərsdə faizin hesablanması, tənliklər və bərabərsizliklərin həllinə aid tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Şagird tənliklərin bərabərlik olduğunu təkrar edir və bərabərliyin sağ və sol tərəflərinin yerini dəyişməsinin heç bir əhəmiyyəti olmadığı qeyd edilir. Tərəzi modeli yada salınır. Tənlik $24 = x + 4$ şəklində də yazıla bilər. **D.4**-də bu tənliklər müxtəlif yazılışlarla verilmişdir.

D.5. Tam hissə modelini araşdırın. Toğru-

lun 16, anasının isə 52 yaşı var. Neçə il Ana
əvvəl anası yaşca Toğruldan 4 dəfə böyük
idi? **Göstəriş:** onların yaşları arasındakı fərq Toğrul
həmişə eynidir.



Bu tip məsələlər çətinlik dərəcəsi artırılmış məsələlərdir. Lakin tam-hissə modeli ilə asanlıqla həll edilir. Tam-hissə modeli sonuncu məlumata, məsələnin sualına əsasən qurulur: **Neçə il əvvəl anası yaşca Toğruldan 4 dəfə böyük idi?** Yaş fərqi istənilən vaxt sabit qalması şərtindən istifadə etmək məsələnin həllinin dönüş nöqtəsidir demək olar. Şagirdlərin məsələnin həlli üçün lazım olan gizli informasiyanı müəyyən etmə bacarıqları riyazi təfəkkürün göstəricisidir. Bu bacarıqlar şagirdin mühakimə etmə və isbat etmə bacarıqlarının göstəricisidir.

$$3 \text{ hissə} = 52 - 16 \quad 3 \text{ hissə} = 36 \quad 1 \text{ hissə} = 12$$

Toğrulun 12 yaşı olanda anasının $4 \cdot 12 = 48$ yaşı olub.

Yoxlama: Məsələnin şərtinə görə anası Toğruldan 36 yaş böyükdür.

$$52 - 16 = 36. \text{ Məsələ düzgün həll edilmişdir.}$$

Bu tip məsələlər müxtəlif sınaq imtahanlarında, hətta olimpiadalarda verilir. Məsələnin sualları müxtəlif ola bilər. Lakin açar məlumat yaş fərqi

D.6 məsələsində şagirdin cavabı yazılı olaraq aşağıdakı kimi ola bilər. **Məsələdə verilən “4 tortun hər birini eyni sayda dilimlərə böldülər.” məlumatı artıqdır. Bu məlumat məsələnin həllində iştirak etmir. Məsələnin həlli üçün lazım olan məlumatlar dilimlərin sayı - 36 dilim tort və 4 masanın hər birində 8 nəfər qonağın əyləşməsidir. Bu məlumatlara görə ad günündə 32 qonağın iştirak etdiyi məlum olur. Tort dilimlərinin sayı 36-dır. $36 > 32$. Deməli tort qonaqlara çatır və 4 dilim də artıq qalar. Bu məsələnin həllində şagirdin apardığı hesablamaları yazmasına ehtiyac yoxdur.**

Ümumiləşdirici tapşırıqlar bu mövzular üzrə bacarıqları qiymətləndirmək üçün əlverişlidir. Bu tapşırıqlar müşahidə qruplarında olan şagirdlərə yanaşmaları korrekt etməyə, təkrar çalışmaları müəyyən etməyə, həmçinin sonrakı dərslərdə əsas diqqət istiqamətlərini müəyyənləşdirməyə kömək edir.

Qaydalar, asılılıqlar. 2 saat

2.1.3. Natural ədədlərin və əşyaların verilmiş sırasındakı sadə qanunauyğunluğu müəyyən edir.

Şagird bacarıqları:

- ardıcılıqlardakı qanunauyğunluqları başa düşdüyünü növbəti həddi müəyyən etməklə izah edir;
- şəkillər və əşyalarla verilmiş ardıcılıqları natural ədədlər ardıcılığı ilə ifadə edir;
- sadə nizamlı ardıcılığın qaydasını ümumiləşdirilmiş fikirlə ifadə edir;
- sadə nizamlı ardıcılığın qaydasını ümumiləşdirilmiş düsturla ifadə edir.

www.learner.org

1-ci saat. Cəbr və funksiyalar məzmun xəttinə uyğun olaraq ardıcılıqlar və onların hədlərinin dəyişmə qaydaları ilə şagirdlər 1-ci sinifdən tanışdılar.

Ardıcılığın buraxılmış həddini 22, 24, 26, ..., 30, ... və ya ardıcılığın növbəti həddini müəyyən edin: 25, 28, 31, 34, ... kimi tapşırıqlara, həmçinin ədəd robotlarının iş prinsipi, giriş-çıxış cədvəlləri və s. kimi tapşırıqlar funksiyalar və asılılıqlar üçün baza rolunu oynayır.

Şagird 1-ci, 2-ci siniflərdə 2, 4, 6, 8 ədədlər ardıcılığının növbəti həddini müəyyən edir və qaydanı sözlə ifadə edir. 4-cü sinifdə bu ardıcılığın 50-ci həddini $50 : 2 = 100$ kimi tapa bilir. Artıq 5-ci sinif şagirdləri bu dəyişməni $y = 2x$ asılılığı şəklində ifadə etməyi bacarmalıdır. Şagird burada ədədin sıra nömrəsindən asılı olaraq qiymətinin dəyişdiyini başa düşür. Yəni iki dəyişən var. Biz uyğun cədvəli tərtib etsək, bu dəyişmələr arasındakı asılılığı aydın görərik.

x	1	2	3	4	5
y	2	4	6	8	10

Məşğələ. Bir ip götürülür. İpin bir yerindən kəsilə 2 parça, 2 yerindən kəsilə 3 parça, 3 yerindən kəsilə 4 parça ip alınır və s.

Bu kəsilmərdən asılı olaraq alınan parçaların sayının dəyişməsinə göstərən cədvəl tərtib edilir. Kəsilmələrin sayını a ilə, parçaların sayını isə y ilə işarə etsək, a və y arasındakı asılılıq cədvəli aşağıdakı kimi olar.

a	0	1	2	3	4
y	1	2	3	4	5

Bu qaydaya görə ipi 30 yerindən kəssək neçə parça ip alınar? Şagirdlər parçaların sayının kəsilmələrin sayından həmişə 1 vahid çox olduğunu qeyd edirlər. Deməli, $y = a + 1$

Oyun. “Gizli qayda” və ya “Mənim funksiyam”. “Funksiya” sözü burada daha çox “iş”, “vəzifə” kimi başa düşülür. Oyunu cütlərlə aparmaq olar. Şagirdlərdən biri 2 ədəd söyləyir. Məsələn, 3 və 4. Digər şagird fikirləşdiyi qayda ilə bu ədədlər üzərində əməlləri yerinə yetirir və cavabı söyləyir. Məsələn, 11. Digər şagird daha 2 ədəd söyləyir, məsələn, 2 və 3. Digər şagird öz “funksiyasını” yerinə yetirərək 8 söyləyir. Ədədləri söyləyən şagird digər şagirdin “funksiyasını”, yəni söylənən ədədlər üzərində hansı əməllər ardıcılığını yerinə yetirdiyini başa düşənə qədər ədədləri söyləməyə davam edir. Əgər digər şagird “funksiyanı” başa düşübsə rollar dəyişdirilir: funksiyanı fikirləşən şagird 2 ədəd söyləyir, digəri cavab verir. Şagird söylədiyi ədədləri səliqə ilə yazır və hər dəfə “funksiyanı” tapmağa çalışır. Söylədiyi iki ədədin arasındakı asılılığı üçbucaqla, kvadratla göstərə bilər.

$$3 \quad 4 = 11 \quad 2 \quad 3 = 8 \quad 5 \quad 7 = 19 \dots$$

Digər şagirdin “funksiyası” söylənilən ədədlərdən 2-cisini 2-yə vurub 1-ci ədədlə toplamaqdır. Bu qaydaları düstur şəklində yazmaq şagirdlər üçün çətin ola bilər. Bu bacarıqlara şagirdin ümumi səviyyəsindən və ayrıca şagirdlərin səviyyəsindən asılı olaraq yanaşıla bilər. Məsələn, yuxarıdakı hal üçün funksiya və ya qayda $y = 2b + a$ düsturu (düstur aşağı siniflərdə də işlədilmişdir) şəklində yazılır. Şagirdlər a və b -yə müxtəlif qiymətlər verməklə y -in digər qiymətlərini müəyyən edə bilərlər.

Diqqət yetirilməli məqamlar:

1. Şagird elementlərin düzülüşündəki dəyişməni şifahi olaraq sözlə deyir və ya yazır.
2. Ardıcıl düzülüşdəki dəyişmə qaydasına görə növbəti elementlərin sayını müəyyən edir.

D. 3 Stolların sayından asılı olaraq stulların sayı dəyişir. 1 masanın ətrafında 4 yer, 2 masada 8, 3 masada 12 yer və s. var.

Ardıcılıq 4, 8, 12, ..., qayda $s = 4m$. Burada m -stolların, s isə stulların sayını göstərir.

D 4. Məsələni 2 hissəyə bölmək olar.

1. Evə gələndə boyu 12 sm-dir.
 2. Hər gün 2 sm boy atır.
- Böyüməyə uyğun ardıcılıq 2, 4, 6, 8, ... olacaq. Böyümə qaydası - $2x$.
3. Evə gələndə 12 sm hündürlüyündə idi. Bunu $2x$ -ə əlavə etmək lazımdır: $y = 2x + 12$

2-ci saat. Bu dərstdə ardıcıl ədədlərin cəmini hesablamağa aid tapşırıqlar yerinə yetirilir.

Məsələn, $11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22$ cəmini tapmaq üçün bu ədədlər alt-alta olmaqla bir dəfə də böyükdən kiçiyə doğru

tərsinə düzülüşlə yazılır. $11+12+13+14+15+16+17+18+19+20$
 $20+19+18+17+16+15+14+13+12+11$

Göründüyü kimi hər bir cəm 31-ə bərabərdir. Burada 10 dəfə 31 var, yəni cəm 310-a bərabərdir. Lakin hər ədəd 2 dəfə istifadə edildiyi üçün cəm 2-yə bölünməlidir. Yəni verilən ədədlərin cəmi 155-ə bərabərdir.

D.6 Arifin dibini bellədiyi ağacların sayı:

1-ci üsul: Bu ədədlərin cəmi 1-ci və sonuncu ədədin cəmi ilə ədədlərin sayının yarısına olan hasilinə bərabər olur. Məsələn, yuxarıdakı ədədlərin cəmi $(15 + 1) \times 4$ ifadəsinin qiymətinə bərabərdir. $16 \times 4 = 64$
 $1+3+5+7+9+11+13+15$

2-ci üsul: $1+3+5+7+9+11+13+15$ bu ədədləri tərsinə yazaq:
 $15+13+11+9+7+5+3+1$ $16 \times 8 = 128$ $128:2 = 64$

Dərs 134-136 Dərslik səh. 155-157

Dəyişənlər, asılılıqlar. Koordinat şəbəkəsi və koordinat cütləri. Asılılıqlar, qrafiklər. 3 saat

5.1.1. Tələb olunan məlumatları müxtəlif mənbələrdən toplayır və qeyd edir.

Şagird bacarıqları:

- verilən dəyişmə qaydasına görə asılılıq cədvəlləri qurur;
- koordinat şəbəkəsini çəkir;
- koordinat cütlərini koordinat şəbəkəsi üzərində qeyd edir;
- asılılıq cədvəllərinə görə qrafiklər qurur;
- qrafiklər üzərində qeyd olunmuş nöqtələrin koordinat cütlərini yazır;
- qrafikə görə sadə məsələlər həll edir.

1-ci saat. Dəyişənlər, asılılıqlar. Bu dərsdə verilmiş qaydalara, düsturlara uyğun asılılıq cədvəlləri tərtib etmə, asılılıq cədvəllərinə uyğun olaraq şagirdin koordinat cütlərini müəyyən etmə bacarıqları üzərində qurulmuş tapşırıqlar yerinə yetirilir. Bu mərhələdə asılılıq düsturlarını funksiya adlandırmaqla tədris etmək daha düzgün olardı.

Funksiya iki dəyişən arasındakı asılılığı ifadə edir. Başqa sözlə, funksiyalar iki dəyişənin bir-birindən asılı olaraq hansı qayda ilə dəyişməsinə göstərir. Məsələn, $y = 2x$ funksiyasında x -in hər bir qiymətinə uyğun y -in bir qiyməti var və y -in hər bir qiyməti x -in müvafiq qiymətindən 2 dəfə çoxdur. Asılılıqlara aid müxtəlif nümunələr göstərilir:

Məsələn, bir kitabın qiyməti 3 manatdır. Kitabların sayının dəyişməsi ilə qiymətin dəyişməsi arasındakı asılılıq ümumi olaraq $y = 3x$ kimi yazılır.

Şagird x -in qiymətlərini - kitabların sayını dəyişməsi ilə, y -in - kitablara verilən pulun necə dəyişdiyini göstərən asılılıq cədvəlini qurur.

Dərslikdə verilmiş tapşırıqlar ümümsinif fəaliyyəti olaraq hər bir şagirdin

dəftərində çəkməsi ilə yerinə yetirilə bilər. Dəftərlər damalı olduğundan cədvəlləri qurmaq çətin olmayacaq. Cədvəldə həm funksiyanın, həm də problemin adının yazılmasının vacib olduğu qeyd edilir.

D.2 tapşırığına uyğun cədvəl sağıdakı kimi olmalıdır. Lakin cədvəli çox uzatmağa etiyac yoxdur. Şagirdlər karandaşların sayı və qutuların sayı üzərində qurulmuş suallara asılılıq qaydasına görə cavab verirlər. Şagird 96 karandaş neçə qutudur sualına $96 = 8x$ yazılışı üzərində cavab verə bilər. Burada tənlik həll etmək məqsəd deyil, şifahi hesablamaları yerinə yetirərək qutuların sayının 12 olduğu müəyyən edilir. Sual: (7,68) cütü bu asılılıq cədvəlinə aid ola bilərmi? Şagird bu suala müxtəlif cür cavab verə bilər. 1) Ola bilməz, çünki bu cədvəldəki ikinci sütunda, böləni 8 olan ədədlərdir. 8 ədədi 68-in böləni deyil.

Karandaşların sayı	
$y = 8x$	
x	y
1	8
2	16
3	24
4	32

2) Ola bilməz, çünki qutuların sayının karandaşların sayına olan nisbəti həmişə 1:8 nisbətindədir. $2:16 = 1:8$ və s. Lakin $8:68$ nisbətini sadələşdirsək, $2:17$ nisbəti alınır.

3) Qaydaya görə 7 qutudakı karandaşların sayı $8 \cdot 7 = 56$ olacaq.

2-ci saat . Koordinat şəbəkəsi. Şagirdlər koordinat şəbəkəsi üzərində koordinat cütlərini yerləşdirmə, verilmiş müxtəlif qrafiklərin qeyd olunmuş nöqtələrinə uyğun koordinat cütlərini yazma məşğələlərini ibtidai siniflərdən başlayaraq yerinə yetirmişlər. Koordinat şəbəkəsinin üfüqi oxunun x -lə, şaquli oxunun y -lə işarə olunduğu bir daha şagirdlərə xatırladılır. $A(5,3)$ koordinat cütünün koordinat şəbəkəsi üzərində qeyd edilməsi addım-addım izah edilir:

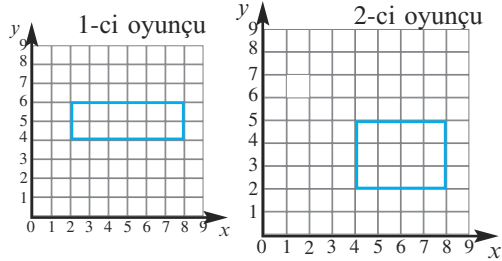
- koordinat şəbəkəsi üzərində 0 nöqtəsindən başlayın;
- 5 vahid x oxu üzrə damalarla sağa hərəkət edin;
- bu nöqtədən başlayaraq y oxu üzrə 3 vahid damalarla yuxarı hərəkət edin;
- burada nöqtəni qeyd edin;
- nöqtəni A hərfi ilə adlandırın.

Koordinat şəbəkəsi üzərində təpələrinin koordinatlarına görə həndəsi fiqurlar çəkmə tapşırıqları yerinə yetirilə bilər.

1. Nöqtələrin koordinatları verilir. Şagirdlər bu koordinatları şəbəkə üzərində qeyd edib birləşdirməklə müxtəlif fiqurlar çəkirlər.
2. Koordinat şəbəkəsi üzərində verilmiş fiqurların təpə nöqtələrinin koordinatlarını yazırlar.

Oyun. Gizli koordinatları müəyyən edin. Şagirdlərdən biri koordinat şəbəkəsi üzərində sahəsi 12 kvadrat vahid olan bir düzbucaqlı çəkir. Rəqib oyunçuya düzbucaqlının sahəsi kvadrat vahidlərlə elan edilir. Digər şagird qarşısındakı koordinat şəbəkəsi üzərində sahəsi 12 kvadrat vahidə bərabər olan düzbucaqlı çəkir və rəqibinin çəkdiyi düzbucaqlının koordinatlarını müəyyən etməyə çalışır. Çəkdiyi düzbucaqlının 4 təpə nöqtəsinin koordinatından biri gizli koordinatlarla

üst-üstə düşərsə, oyunçu bir koordinatı bu nöqtə olmaqla sahəsi 12 kvadrat vahid olan başqa koordinatlarla yeni düzbucaqlıyı çəkir. Addım-addım düzbucaqlıya aid 4 gizli koordinat müəyyən edilir. Şagirdlər müstəvi fiqurlar çəkmək üçün təpə nöqtələrinin koordinatlarının əhəmiyyətli olduğunu başa düşürlər.



3-cü saat .Asılılıqlar, qrafiklər. Asılılıq cədvəllərinə uyğun koordinat cütlərini müəyyənlətmə və koordinat şəbəkəsi üzərində yerləşdirmə tapşırıqları yerinə yetirilir. Şagirdlər müstəqil olaraq asılılıq cədvəlləri, qrafiklər qura bilirlər.

Məsələn, qoyunların ayaqlarının sayının onların sayından asılılıq düsturu $y = 4x$ kimi yazılır. x - qoyunların sayını, y - onların ayaqlarının sayını göstərir.

2) Ölçü vahidləri arasındakı asılılıqlar: santimetr millimetrdən 10 dəfə böyükdür- $y = 10x$. Burada x santimtrləri, y millimtrləri göstərir.

Qrafiklər üzərində şagirdlərin bir-birinə sual vermələri, suallara cavab vermələri üzərində tapşırıqlar yerinə yetirilir.

D.1 tapşırığında təsəvvür edin ki, Yaşarın yaşının Rənanın yaşından asılılıq qaydasını bilmirsiniz. Yalnız qrafik verilmişdir və siz qrafikə görə suallara cavab verməlisiniz.

1) Yaşarın 5 yaşı tamam olanda Rənanın neçə yaşı olacaq? Şagirdin cavabı: x oxu üzərində Rənanın yaşı, y oxu üzərində isə Yaşarın yaşı qeyd olunmuşdur. y oxu üzərində 5 ədədinə uyğun nöqtəni qeyd edirəm, bu nöqtənin x oxu üzərindəki koordinatı Rənanın yaşını göstərir.

2) (12, 18) koordinatları Yaşar və Rənanın yaşlarını düzgün ifadə edirmi və ya bu nöqtə qrafiki ifadə edən düz xətt üzərində ola bilərmə? Ola bilməz, çünki Yaşar və Rənanın yaşlarının fərqi 2-dir. Koordinat cütlərinə uyğun ədədlərin fərqi həmişə 2-yə bərabər olmalıdır. Burada isə fərq $18 - 12 = 6$ -dır.

3) Biz koordinat cütlərinə uyğun ədədləri şəbəkə üzərində qeyd etmədən bu düz xətti davam etdirsək digər koordinat cütlərini müəyyən etmək olarmı? Şagirdlər bu düz xətt üzərində yerləşən bütün nöqtələrin Yaşar və Rənanın yaşına uyğun olduğunu başa düşürlər.

Qiymətləndirmə. Şagirdin verilən nöqtəni koordinatlarına uyğun koordinat şəbəkəsi üzərində qeydetmə, nöqtənin koordinatlarını müəyyənləndirmə uyğun asılılıq cədvəli, qrafikqurma bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır.

Dərslik səh. 158,159. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünüqiymətləndirmə.

Bu bölmə verilmiş tapşırıqlar üzrə bacarıqları əhatə edir. Bu tapşırıqlar qiymətləndirmə kimi istifadə edilə bilər. Şagirdlərin cavablarını 1-2 cümlə yazı ilə əsaslandırmaqları vərdiş halına gətirilməlidir. Bu vərdişlər şagirdin mühakiməyürütmə, əlaqələndirmə, təqdim etmə kimi bacarıqlarının göstəricisidir.

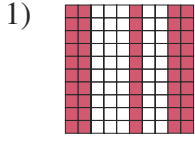
Məsələn, “4 m parçanın qiymətini necə tapırsınız?” sualının cavabı belə ola bilər. “Parçanın metrlərinin sayı x oxu üzərində, qiyməti isə y oxu üzərində verilmişdir. Mən x oxu üzərində 4 m-ə uyğun olan nöqtədən y oxu boyunca yuxarı hərəkət edirəm, bu nöqtənin qrafikdə y oxu üzərində 8 m-nə uyğun gəldiyini tapıram”.Ümumiləşdirici tapşırıqların qiymətləndirmə vasitəsi kimi istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə meyarları

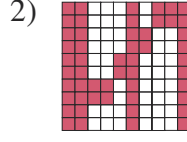
Nö	Meyarlar	Qeyd
1.	Modellərlə verilmiş hissələri adi kəsr, onluq kəsr və faizlə ifadə edir.	
2.	Adi kəsr və onluq kəsrlərlə ifadə olunmuş hissələri faizlə yazır və əksinə.	
3.	Ədədin hissəsini faizlə tapır.	
4.	Faizi təxmini tapır.	
5.	Faizinin tapılmasına aid sadə məsələləri həll edir.	
6.	Fikrə uyğun dəyişənli ifadələr yazır.	
7.	Dəyişənlərin verilən qiymətində ifadələrin qiymətini tapır.	
8.	Tənlikləri və tənlik qurmaqla məsələləri həll edir.	
9.	Söylənilən fikrə uyğun bərabərsizliklər yazır.	
10.	Sadə bərabərsizliklərin natural həllər çoxluğunu tapır.	
11.	Koordinat şəbəkəsi üzərində nöqtənin koordinatları üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll edir.	
12.	Söylənmiş fikirlərə uyğun düsturlar yazır, asılılıq cədvəlləri qurur.	
13.	Nizamlı ardıcılıqların qurulma qaydasını düsturla ifadə edir.	

Dərs 140. Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

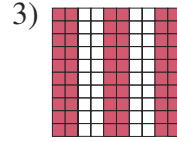
1) Hansı şəbəkənin $\frac{3}{5}$ hissəsi rənglidir və bu neçə faizə bərabərdir?



a) 2-ci; 50%



b) 3-cü; 60%



c) 1-ci; 60 %

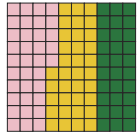
2) 8×10 ölçülü şəbəkənin 20%-i rənglidir. Şəbəkənin neçə xanası rənglidir?

a) 25

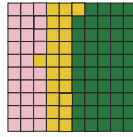
b) 16

c) 20

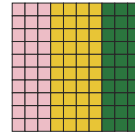
3) Sınıf nümayəndəsi seçkilərində Elvin bütün səsələrin 29%-ni, Şəhla 22%-ni, Elnarə isə qalan səsələri qazandı. Hansı model seçkilərin nəticələrini düzgün göstərir? Seçicilərin neçə faizi Elnarəyə səs verdi?



a) 2-ci; 49%



b) 1-ci; 35%



c) 3-cü; 49 %

4) Ədədin $\frac{1}{8}$ hissəsi 12,5%-dir. $\frac{3}{8}$ hissəsi neçə faizdir?

a) 45,5%

b) 4,8%

c) 37,5%

5) 50 nəfər şagirdin 16 nəfəri tədbirə valideynləri ilə birlikdə gəlmişdi. Tədbirə valideynləri ilə birlikdə gələn şagirdlərin sayı təxminən neçə faiz təşkil edir?

a) 40%

b) 20%

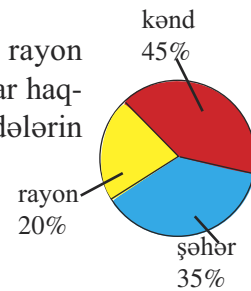
c) 30%

6) Tədbirdə iştirak edənlərin 120 nəfəri böyük şəhər, rayon mərkəzi və kənd məktəblərindən gələn şagirdlər idi. Onlar haqqında məlumat dairəvi diaqramda verilmişdir. Nümayəndələrin neçə nəfəri kənd məktəblərindən idi?

a) 42

b) 24

c) 54



7) İkinci tura keçmək üçün Tariyel ən azı 65 bal toplamalıdır. Bu fikrə uyğun bərabərsizlik hansıdır?

a) $n \leq 65$

b) $n \geq 65$

c) $n > 54$

8) Məsələni tənlik qurmaqla həll edin. Sevda qardaşından 4 yaş kiçikdir. İndi onların yaşlarının cəmi 16-dır. Sevdanın qardaşının neçə yaşı var?

a) 6

b) 10

c) 14

9) Məsələni tam-hissə modeli qurmaqla həll edin. İki ədədin biri digərindən 3 dəfə çoxdur. Bu ədədlərin fərqi 18-dir. Bunlar hansı ədədlərdir?

- a) 28 və 10 b) 27 və 9 c) 32 və 14

10) $x + 2 < 15$ bərabərsizliyinə uyğun fikir hansıdır?

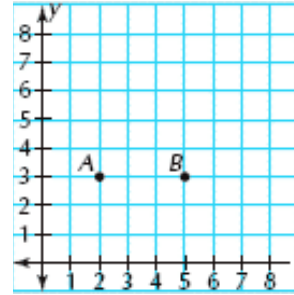
- a) Hikmət bu gün 2 kitab aldı. Onun kitablarının sayı hələ 15-ə çatmayıb.
b) Qənirənin 2 manatı da olsa, onun pulu 15 manatdan çox olar.
c) Ülkər dəftərlərinin 2 dənəsini qardaşına verdi, onun dəftərlərinin sayı yenə də 15-dən az deyil.

11) $x + 20 < 100$ bərabərsizliyində x -ə uyğun ən böyük natural ədəd hansıdır?

- a) 99 b) 70 c) 79

12) Daha hansı nöqtələri koordinat şəbəkəsi üzərində qeyd etsəniz, bu nöqtələri birləşdir-məklə kvadrat çəkmək olar?

- a) (5, 3) və (8, 3)
b) (6, 2) və (6, 5)
c) (2, 6) və (5, 6)



13) Cədvəl hansı asılılığa uyğun qurulmuşdur?

- a) $y = 2x$ b) $y = x + 1$ c) $y = 3x - 1$

14) Aşağıdakı ardıcılıq hansı qayda ilə dəyişir?

3, 6, 9, 12, 15,...

- a) əvvəlki ədəd 2-yə vurulmaqla
b) əvvəlkinin üzərinə sıra nömrəsinə uyğun ədəd əlavə edilməklə
c) əvvəlkinin üzərinə 3 vahid əlavə edilməklə

Samirin və bacısı-nın yaşı	
?	
x	y
1	2
2	5
3	8

15) Hansı koordinat cütü $y = 6x$ funksiyasına uyğundur?

- a) (0; 12) b) (2; 12) c) (3; 6)

16) Hansı düstur masaların və stulların sayının dəyişmə asılılığını göstərir?



- a) $y = 2x$ b) $y = x - 2$ c) $y = 4x$

17) **Qrafikə görə aşağıdakı 3 suala cavab verin.**

1) Üç torbada neçə kiloqram alma var?

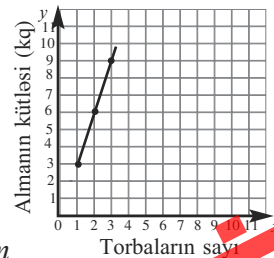
- a) 6 kq b) 8 kq c) 9 kq

2) Qrafik hansı funksiya görə qurulmuşdur?

- a) $y = 3x$ b) $y = 2x + 3$ c) $y = 4x$

3) (5,20) nöqtəsi bu qrafikin üzərində ola bilərmi?

- a) *ola bilər* b) *ola bilməz* c) *deyə bilmərəm*



6-cı bölmə üzrə planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səhifə №
2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir. 4.1.1. Uzunluğun, sahənin, həcm və bucağın ölçü vahidlərini bilir və ölçmə alətlərindən istifadə edir. 4.2.1. Xətkeşin və transportirin köməyi ilə ölçmələr aparır.	125	Fəza fiqurları	1	161
	126	Fəza fiqurlarının açılışı	1	162
	127	Kub konstruksiyalar və onların görüntüləri	1	163
	128-129	Düzbucaqlı paralelepipedin səthinin sahəsi	2	164-165
	130	Kub. Həcm vahidləri	1	166
	131	Düzbucaqlı paralelepipedin həcmi	1	167
	132	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	1	168
	133	Uzunluq vahidləri	1	169
	134	Sahə vahidləri üzərində qarşılıqlı çevirmələr	1	170
	135	Həcm vahidləri üzərində qarşılıqlı çevirmələr	1	171
	136-137	Özünüqiymətləndirmə Summativ qiymətləndirmə	2	172
		Cəmi	13	

LAYİH

Dərs 107-109 Dərslik səh. 161-163. Fəza fiqurları. 3 saat

2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəfləri ilə ifadə edir.

3.1.4. Paralelepipedin və kubun səthinin sahəsini və həcmi hesablayır.

Şagird bacarıqları:

- fəza fiqurlarını təpələrinin, tillərinin, üzlərinin sayına görə bir-birindən fərqləndirir;
- düz prizmanın müxtəlif növlərinin təpələrinin və tillərinin sayını müəyyən edir;
- fəza fiqurlarının açılışını kağızdan kəsib hazırlayır;
- konstruksiyaların müxtəlif tərəflərdən görüntülərini fərqləndirir və şəkillərini çəkir;
- verilmiş konstruksiyaların planını kubların sayı ilə ifadə edir;
- izometrik kağızlar üzərində kublarla konstruksiyalar çəkir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı.

www.k6-geometric-shapes.com

www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry

Ləvazimat: kibrit çöpləri, plastilin, izometrik vərəqlər.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

1-ci saat. Fəza fiqurları. Dərslik səh. 161. Fəza fiqurları ilə şagirdlər 2-ci sinifdən tanışdılar. Artıq 3-cü və 4-cü siniflərdə bir çox fəza fiqurlarını üzlərinin, tillərinin, təpələrinin sayına görə fərqləndirə bilirlər.

Şagirdlər müstəvi fiqurlarla fəza fiqurlarını bir-birindən necə fərqləndirirlər? Biz niyə kvadrata müstəvi, kuba fəza fiquru deyirik?

Müstəvi fiqurlar ikiölçülüdür və onların bütün nöqtələri müstəvi üzərindədir, yəni müstəvinin nöqtələridir. Deməli, müstəvi fiqurlar bir-birindən fərqli formalarda olan müstəvi hissələridir və konkret sahələrə malikdirlər. Biz onların şəklini çəkirik, onları görürük, lakin onları əlimizdə tuta bilmirik. Əlimizdə tutduğumuz istənilən fiqurun, cismin 3 ölçüsü var, kağız vərəqin, düzbucaqlı formalı çərçivələrin və s. qalınlıqları, eni və uzunluğu var.

Fəza fiqurlarını biz əlimizə götürürük. Ətrafımızdakı əşyalar bu fiqurlara nümunədir, onlar fəzada müəyyən həcmə malikdirlər və üçölçülüdürlər. Biz müstəvi fiqurları fəza fiqurlarının üzərində görə bilirik. Bu fiqurların üzləri müstəvi fiqurlardır. Məsələn, kubun üzləri kvadratlardır və s.

Bu bilikləri təkrar etmək üçün sinfə kibrit çöpləri gətirilir. Kibrit çöplərinin bir hissəsi yarıya bölünmüş şəkildə, bir hissəsi isə bütöv şəkildə olur.

1) Şagirdlərə fiqurun adı söylənilmədən 12 kibrit çöpü və 12 plastilin yumrusu hazırlamaq tapşırılır. Bu çöplərdən plastilin yumruları ilə birləşdirilməklə iki dənə ayrı kvadrat düzəldilir. Daha sonra qalan 4 kibrit çöpü

şaquli olaraq bu kvadratlardan birinin təpələrindəki plastilinə bərkidilir. Sonra isə digər kvadrat bu kibrit çöplərinin üzərinə qoyulur və plastilin yumruları ilə bərkidilir. Şagirdlərə sual verilir: Siz hansı fiquru quraşdırdınız? Kubun neçə tili var? Neçə təpəsi var? Şagirdlər tilləri (kibrit çöplərini), təpələri (plastilin yumrularını) sayırlar. Kubun üzərində neçə kvadrat var? Şagirdlər kubun üzlərini sayırlar.

2. Daha sonra şagirdlərə 8 bütöv və 4 dənə də yarıya bölünmüş kibrit çöpləri seçmək və 8 plastilin yumrusu hazırlamaq tapşırılır. Şagirdlər əvvəlcə 2 kvadrat modelləşdirirlər və bu kvadratlar bir-birinə yarım kibrit çöpləri vasitəsilə birləşdirilir. Alınan fiqur haqqında suallar verilir: 1) Düzbucaqlı prizmanın neçə təpəsi var? Cavab: 8; 2) Neçə üzü var? Cavab: 6. 3) Bu üzlər hansı müstəvi fiqurlar formasındadır? Cavab: hamısı düzbucaqlıdır.

3. Daha sonra şagirdlərə 5 dənə plastilin yumrusu və 8 dənə kibrit çöpü hazırlamaları tapşırılır. Əvvəlcədən sual verilir: Sizcə, biz hansı fiquru quraşdırmağa hazırlaşırıq? Şagirdlər oturacağı kvadrat olan piramidanın (qısa olaraq, biz buna dördbucaqlı piramida deyəcəyik) 5 təpəsi və 8 tili olduğunu qeyd edirlər. Yenə 4 kibrit çöpündən bir kvadrat düzəldilir. Sonra isə çöplərin bir ucu kvadratın təpə nöqtələrinə, digər ucları isə bir-birilə müstəvi üzərində olmayan bir nöqtədə birləşərək bərkidilir. Şagirdlər bu qayda ilə hazırlanmış piramida haqqında suallara cavab verərək onun 8 tili, 5 təpəsi və 5 üzü olduğunu qeyd edirlər. Həm də görürlər ki, piramidanın yan üzləri ortağ təpəli üçbucaqlardır.

4. Daha sonra kürə, silindr, konus kimi fırlanma fiqurlarını modelləşdirmək olar. Şagirdlərə sual verilir: “Biz bu fiqurları düzəltmək üçün kibrit çöplərindən istifadə edə bilərik?” Fikirlər müxtəlif ola bilər.

Şagirdlərə əllərində plastilini top şəklində yumrulamaq tapşırılır. Suallar verilir: “ Bu fiqur necə adlanır? ” - Kürə. “ Kürənin tili, təpəsi, müstəvi üzü varmı? ” Şagirdlər fikirlərini bildirirlər. “Biz iki kürəni üst-üstə qoya bilərikmi? ”

Plastilindən kloun papağına və stəkana bənzər fiqurlar yumrulamaq tapşırılır və hazırlanmış konusun bir tərəfindən, silindrin yumrusunun iki əks tərəfindən bıçaqla kəsilir. Konusun bir təpəsi və dairəşəkilli bir üzü olduğu, silindrin isə təpəsinin olmadığı və dairəşəkilli iki müstəvi üzünün olduğu nümayiş etdirilir.

Fəza fiqurlarının üzlərinin, təpələrinin və tillərinin sayı:

<http://www.learner.org/interactives/geometry>

kub	4 müstəvi üzü, 8 təpəsi, 12 tili
düzbucaqlı prizma	6 müstəvi üzü, 8 təpəsi, 12 tili
üçbucaqlı prizma	5 müstəvi üzü, 6 təpəsi, 9 tili
dördbucaqlı piramida	5 müstəvi üzü, 5 təpəsi, 8 tili

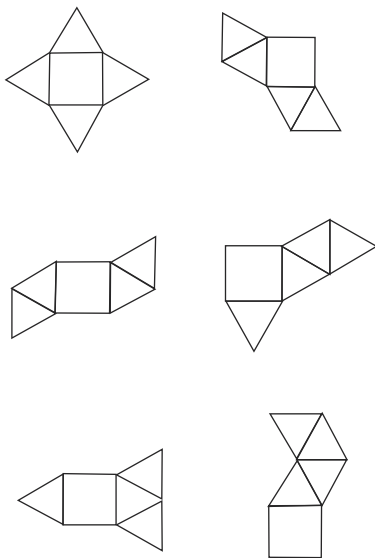
üçbucaqlı piramida	4 müstəvi üzü, 4 təpəsi, 6 tili
silindr	2 müstəvi üzü - alt və üst oturacaq, 0 təpəsi, 0 tili
konus	1 müstəvi üzü - oturacaq, 1 təpəsi, 0 tili
kürə	0 müstəvi üzü, 0 təpəsi, 0 tili

2-3-cü saat. Fəza fiqurlarının açılışı Kub konstruksiyalar və onların görünüşləri. Dərslik səh. 162-163. Fəza fiqurlarının açılışı və müxtəlif tərəflərdən görüntüləri üzərində qurulmuş məşğələlər şagirdin fəza təsəvvürlərini inkişaf etdirmək üçün əhəmiyyətlidir. Hər bir şagird həndəsi fiqurların açılışını kağız üzərində çəkib göstərməyi və kəsib yapışdırmağı bacarmalıdır. Bəzən sinfə müəllimin gətirdiyi bir model üzərində fiqurların həndəsi əlamətləri sadalanmaqla kifayətlənir. Bu isə tezliklə yaddaşdan silinir və heç bir bacarıq və ya vərdişin formalaşmasına gətirib çıxarmır. Hər bir şagirdin öz əlləri ilə fiqurları modelləşdirməsi çox vacibdir. Bu, onun sonralar həndəsi fiqurlar haqqında daha mürəkkəb anlayışları mənimsəməsi, praktik məsələləri daha asan həll etməsi üçün zəmin yaradır.

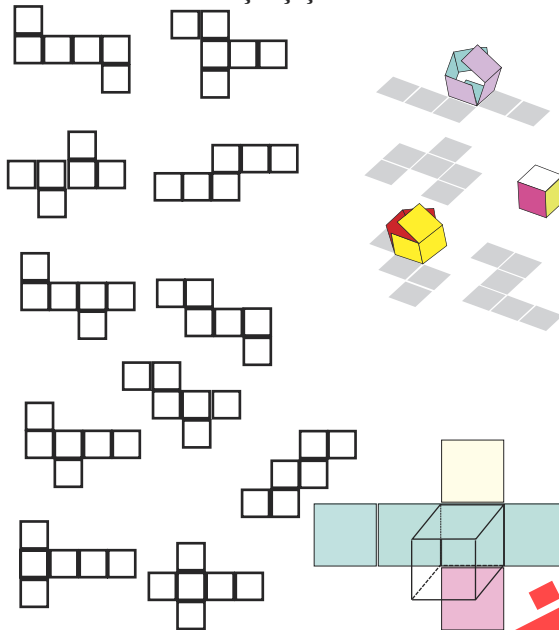
Məsələn, şagirdlər 6 kvadratın (kubun 6 üzünə uyğun olaraq) müxtəlif cür düzülüşü ilə kub düzəltməyin yollarını araşdırırlar. Bu araşdırmaları onlar 4-cü sinifdə də aparmışlar. 11 belə müxtəlif düzülüş var.

Oturacağı kvadrat olan piramidanın 6 müxtəlif açılışının olduğunu müəllimin verdiyi istiqamətlərlə və ya müstəqil olaraq araşdırı bilirlər. Şagird piramidanın oturacağındakı fiqurun tərəflərinin sayından asılı olaraq onun üzlərinin, tillərinin və təpələrinin sayının dəyişdiyini başa düşür. Məsələn, oturacağı kvadrat olan piramidanın 5 üzü, 5 təpəsi, 8 tili var. Oturacağı üçbucaq olan piramidanın isə 4 üzü, 4 təpəsi, 6 tili var. Təpə, til və üzlərin

Kvadrat piramidanın açılış şəkilləri



Kubun açılış şəkilləri



sayının qarşılıqlı əlaqəsi **Eyler düsturu** ilə ifadə edilir:

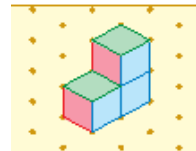
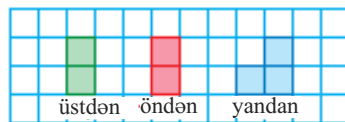
$$\text{təpələrin sayı} + \text{üzlərin sayı} = \text{tillərin sayı} + 2.$$

Fiqurların açılışlarını, üzlərinin, tillərinin, təpələrinin sayını <http://www.learner.org/interactives/geometry/> saytıdan şagirdlər öyanı olaraq izləyə bilər və bu saytda online rejimdə təklif edilən testləri yerinə yetirərək biliklərini möhkəmləndirməklə yanaşı özünüqiymətləndirmə imkanını da əldə edirlər. <http://www.korthalsaltes.com> saytı da bu baxımdan əlverişlidir.

Kublarla quraşdırılmış konstruksiya üzərində qurulmuş məşğələlərin şagirdlərin fəza təsəvvürlərini inkişaf etdirmək üçün əhəmiyyəti böyükdür. Son zamanlar istər beynəlxalq qiymətləndirmə təşkilatlarının apardıqları qiymətləndirmə sualları arasında, istərsə də orta məktəblərdə həndəsənin tədrisi üçün nəzərdə tutulan pedaqoji ədəbiyyatlarda bu bacarıqlara xüsusi diqqət yetirilir və bunun tədrisində “kuboid” (kublarla quraşdırılan) adlanan fiqurlar üzərində qurulmuş tapşırıqlara geniş yer verilir. Bu məşğələlər həcm və səthin sahəsi təsəvvürlərini formalaşdırmaq üçün əlverişlidir.

www.illuminations.nctm.org saytında ACTIVITY menyusu ilə açılan izometrik elektronik lövhədə fəza fiqurlarını çəkmə, müxtəlif konstruksiya quraşdırma, fəza fiqurlarını modelləşdirmə kimi çoxlu sayda əyləncəli tapşırıqlar mövcuddur. Əgər şərait varsa dərslərin gedişində və yaxud informatika müəllimi ilə əməkdaşlıq çərçivəsində bu məşğələləri şagirdlərin kompüterdə yerinə yetirməsi tövsiyə edilir.

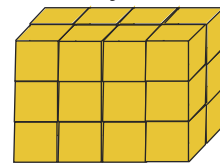
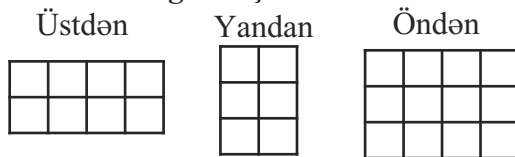
<http://gwydir.demon.co.uk/>, <http://www.learner.org/interactives/geometry/> Fiqurların müxtəlif tərəflərdən görüntüləri kub konstruksiya üzərində tədris edilir. Şagirdlər bu konstruksiya üzərində müxtəlif tərəflərdən görüntülərini kvadratlarla çəkirlər.



Şagirdlər fiqurların müxtəlif tərəflərdən görüntülərini çəkməklə yanaşı, verilən görüntülərə görə də konstruksiya quraşdırmağı və çəkməyi bacarmalıdırlar.

Bu bacarıqları bir və ya 2 dərslərdə yüksək səviyyədə formalaşdırmaq mümkün deyil. Şagird internet resurslarının (oyun, işçi vərəqlər, testlər, qiymətləndirmə tapşırıqları) köməyi ilə vaxtaşırı məşğul olmalıdır.

D.4 (səh 129) Müxtəlif tərəfdən görüntülərinə görə konstruksiyanı izometrik kağızda çəkin. Bu konstruksiya cəmi neçə kub var?



Bu konstruksiya 24 kub var.

Düzbucaqlı paralelepipedin səthinin sahəsi. 2 saat

2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir.

3.1.4. Paralelepipedin və kubun səthinin sahəsini və həcmi hesablayır.

Şagird bacarıqları:

- kubun və düzbucaqlı prizmanın (paralelepipedin) yan səthinin sahəsini fiqurların açılış şəkilləri üzərində izah edir;
- kubun və düzbucaqlı prizmanın yan səthinin sahəsini düsturların tətbiqi ilə hesablayır;
- düzbucaqlı prizmanın verilən ölçülərini şəkil, real modellər və əşyalar üzərində düzgün göstərir;
- fiqurların yan səthlərinin sahəsi üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint proqramı

www.k6-geometric-shapes.com

www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry

Ləvazimat: adi və izometrik nöqtəli vərəqlər, kub və prizma modelləri.

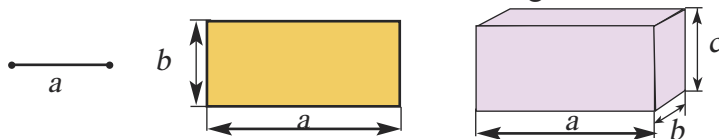
İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Təsviri incəsənət.

1-ci saat. Düz xətt parçasının, düzbucaqlının və düzbucaqlı prizmanın şəkilləri çəkilmiş vərəq lövhəyə bərkidilir və sual verilir: Biz hər bir fiqura uyğun hansı ölçüləri söyləyə bilərik?

1) Düz xətt parçası bir ölçüdür, müəyyən uzunluğa malikdir.

2) Düzbucaqlının uzunluğu və enini ölçmək olar. Bütün müstəvi fiqurlar müstəvi üzərində tutduqları sahələrin formalarına görə fərqlənirlər. Sahələr iki ölçü ilə müəyyən edilir. Ona görə də yuxarıda qeyd edildiyi kimi formasından asılı olmayaraq bütün müstəvi fiqurlar ikiölçülü fiqurlardır və yazılışda qısa olaraq 2D (dimension-ölçü) fiqurlar adlanır.

3) Düzbucaqlı prizmanın eni, uzunluğu və hündürlüyü var. Düzbucaqlı prizma fəzada müəyyən yer tutur, yəni müəyyən həcmə malikdir. Bütün fəza fiqurları formasından asılı olmayaraq fəzada müəyyən yer tutur, yəni həcmə malikdir. Həcm üç ölçü ilə müəyyən edilir. Bu ölçülər müxtəlif fiqurlar üçün müxtəlif adlandırılabilir. Həcm 3 ölçü ilə müəyyənləşdirildiyindən fəza fiqurları üçölçülü fiqurlar da adlanır və ədəbiyyatda qısa olaraq 3D fiqurlar kimi yazılır. Son zamanlar mobil telefonların görüntülərində 2D, 3D sistemi ifadələri də buradan gəlir.



Praktik məşğələ. Şagirdlər düzbucaqlı prizma formasında əşyalar üzərində ölçmə işləri aparırlar. Əvvəlcə sinfə gətirilmiş qutular üzərində şagirdlər 3 ölçü anlayışını - en, uzunluq və hündürlük ölçülərini başa düşürlər. Sonra sinifdəki müxtəlif əşyaların - şkafın, partanın, masanın, çantanın, kitabın, pozanın və s. 3 ölçüsünü müəyyən edirlər.

Şagirdlər kubun və düzbucaqlı prizmanın tam səthinin sahəsinin onların müstəvi üzlərinin sahələrinin cəminə bərabər olduğunu başa düşürlər. Düzbucaqlı prizma modeli hər bir şagirdin qarşısında olmalıdır. Şagirdlər qarşılıqlı bərabər üzləri əlləri ilə göstərməklə təqdim edirlər. Yəni düzbucaqlı prizmanın üzlərinin alt-üst oturacaqlar, ön-arxa və sol-sağ üzlər olmaqla cüt-cüt bərabər 6 düzbucaqlıdan ibarət olduğu fikri bir daha bütün sinif fəaliyyəti olaraq nümayiş etdirilir. Bu düzbucaqlıların sahələrini toplamaqla düzbucaqlı prizmanın tam səthinin sahəsini tapmaq olar. Beləliklə, prizmanın tam səthi bütün üzlərinin sahələri cəminə bərabərdir: $S_{\text{tam}} = 2ab + 2bc + 2ac$. Tam səthi anlayışı ədəbiyyatlarda sadəcə səthinin sahəsi kimi də işlədilir.

Şagirdlərlə fiqurun tam səthini tapma bacarıqlarının real həyatda işlədildiyi sahələr haqqında söhbətlər aparılır. Hər hansı əşyanı kağıza bükən zaman onun tam səthinin sahəsindən asılı olaraq kağız işlənir, mənzilin ölçülərindən asılı olaraq döşəməyə, divarlara sərf olunan taxtanın, boyanın miqdarı dəyişir. Şagirdlərə düzbucaqlı prizmanın səthinin sahəsi məşğələlərini fiqurların açılış şəkilləri üzərində də yerinə yetirmək tövsiyə edilir.

2 ci saat. Şagirdlər fiqurları dəftərlərində çəkməyi bacarmalıdırlar. Bunu həm izometrik nöqtəli kağızda, həm də dəftərlərində yerinə yetirə bilirlər. Fiqurların şəklini çəkmə addımları əvvəlki dərslərdə verilmiş modelləşdirmə addımlarına uyğun çəkilə bilər. İzometrik vərəqlər fiqurların perspektiv rəsmlərini çəkməyə daha yaxşı imkan verir.

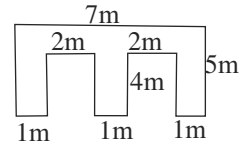
D.9 Tapşırığında ortadakı daşların sayına görə damalar rənglənir və uyğun forma modelləşdirilir. Aşağıdakı kimi cədvəl və ya ardıcılıq yazmaq olar.

Ortakdağı daşların sayı: 2 3 4 5 6

Ümumi daşların sayı: 4 9 16 25 36

Ümumi daşların sayı ortadakı daşların sayının kvadratına bərabər olur.

D.10-da konstruksiyanın tutduğu torpaq sahəsi 7×5 m, yəni 35 m^2 -dir. Yalnız blokların tutduğu torpaq sahəsini də tapmaq olar. Şagirdlər şəkildəki kimi plan çəkir, uyğun ölçüləri müəyyən edirlər. Daha sonra isə tələb olunan sahə müxtəlif üsullarla tapılır:



1. $7 \times 5 - 4 \times 2 - 4 \times 2 = 19 \text{ (m}^2\text{)}$

2. $4 \times 1 + 4 \times 1 + 4 \times 1 + 7 \times 1 = 19 \text{ (m}^2\text{)}$ Bu tip məsələlərin həlli plançəkmə, fəza təsəvvürləri üçün əhəmiyyətlidir.

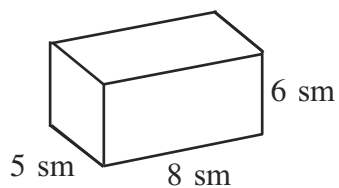
Qiymətləndirmə. Kubun və düzbucaqlı prizmanın səthini düsturla, həmçinin natural ədədlərlə və onluq kəsrlərlə verilmiş ölçülərdən istifadə edərək hesablama aparma bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır. Vəsaitdə verilən işçi vərəq həm qiymətləndirmə üçün, həm də zəif şagirdlərlə iş üçün istifadə edilə bilər.

7 №-li işçi vərəq

Adı _____ Soyadı _____

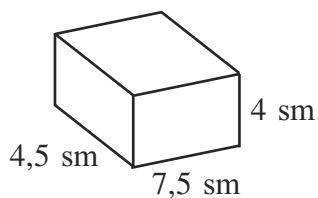
Tarix _____

1.



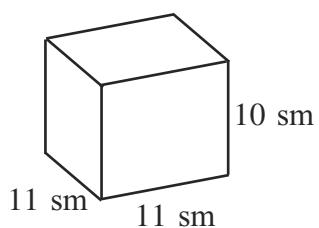
Tam səthinin sahəsi

2.



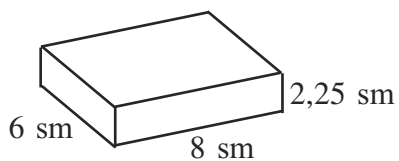
Tam səthinin sahəsi

3.



Tam səthinin sahəsi

4.

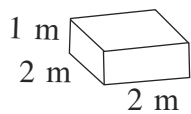


Tam səthinin sahəsi

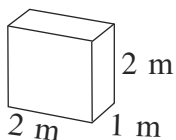
5. Aşağıdakı fiqurların tam səthinin sahəsini hesablayın və müqayisə edin.

1)

A.

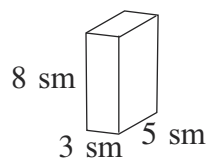


B.

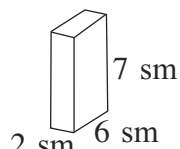


2)

A.



B.



LAYIH

Həcm kub vahidlərlə. Düzbucaqlı paralelepipedin həcmi.

. 2.3.1. Düzbucaqlının, üçbucağın perimetrini, düzbucaqlı paralelepipedin yan səthinin sahəsini və s. tərəflərlə ifadə edir.

3.1.4. Paralelepipedin və kubun səthinin sahəsini və həcmi hesablayır.

Şagird bacarıqları:

- düzbucaqlı prizmanın və kubun (paralelepipedin) həcmi kiçik kublarla modelləşdirir;
- modellərdə istifadə olunmuş kubların ümumi sayını müəyyən edir;
- modellərin həcmi kub vahidlərlə ifadə edir;
- düzbucaqlı prizmanın və kubun həcmi düstur tətbiq etməklə hesablayır;
- Kub və düzbucaqlı prizmanın həcmə aid sadə məsələləri həll edir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə, isbatetmə və təqdimetmə.

Texnologiyanın tətbiqi: kompüter, proyektor, İnternet, PowerPoint
www.k6-geometric-shapes.com.

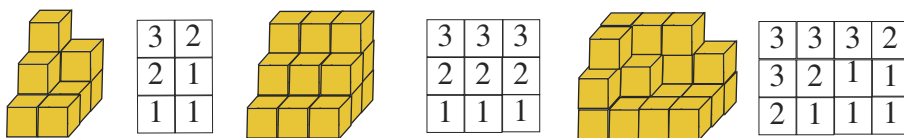
www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry

Ləvazimat: adi nöqtəli, izometrik nöqtəli vərəqlər, kub və düzbucaqlı prizma modelləri .

İntegrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Rəsm.

1-ci saat. Həcm kub vahidlərlə. Dərslik səh. 166. Həcm əşyanın tutduğu fəza hissəsidir. Biz evimizə əşyalar alarkən onun otaqda tutduğu yer haqqında fikirləşirik, hər hansı bir əşyanın müəyyən ölçülü qutunun içinə yerləşməsi haqqında düşünürük. Bütün bu fikirlər əşyaların həcmi haqqında yürütdüyümüz fikirlərdir.

Kublarla modelləşdirilmiş bir neçə konstruksiya nümayiş etdirilir. Bu modellərin fəzada tutduğu həcm onu təşkil edən kubların sayı ilə ölçülür.



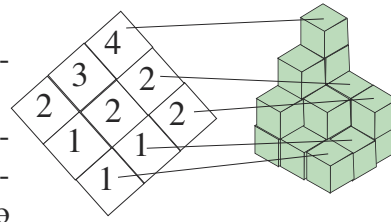
Görünməyən kubları sayma üsulları diqqət mərkəzində saxlanılır. Modellərə uyğun plançəkmə kubları düzgün saymanın üsullarından biridir. Məsələn, yuxarıdakı modellərə uyğun planlar kubların sayı ilə çəkilmişdir. Plan 1-ci cərgədən başlayaraq hər sütundakı kubların sayı soldan sağa yazılmaqla tərtib edilir. Soldan 1-ci konstruksiyada 10 kub, 2-cidə 18 kub, 3-cüdə isə 23 kub var.

Daha mürəkkəb konstruksiyalarda kublar adətən gözə ən yaxın olan

cərgədən başlamaqla sıra ilə və cərgələrdəki kubların sayı yazılmaqla tərtib edilir.

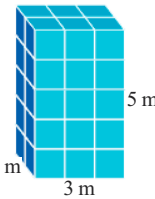
Məsələn, sağdakı şəkllə uyğun plan şəklindəki kimi olacaq.

Bu məşğələlər şagirdlərin fəza təsəvvürlərini inkişaf etdirmək, quraşdırma-konstruksiya, biliklərini əlaqələndirmə bacarıqlarını inkişaf etdirməklə yanaşı psixomotor bacarıqlarını da formalaşdırmaq və inkişaf etdirmək üçün əlverişlidir. Şagirdlər bu konstruksiyaları əlləri ilə real kub-leqolarla quraşdırmağı, planı gözüə ən yaxın cərgədən başlamaqla çəkməyi və plana görə kubların ümumi sayını tapmağı bacarmalıdır.



Şagirdlər kublarla müxtəlif konstruksiyalar modelləşdirə və həcmi kubların sayı ilə ifadə edə bilirlər. Şagirdlərə, həmçinin izometrik kağız üzərində müxtəlif konstruksiyalar çəkmə və həcmi kub vahidlərlə ifadə etmə tapşırıqlarını yerinə yetirmək tövsiyə edilir.

2-ci saat. Dərslik səh. 167. Düzbucaqlı paralelepipedin həcmi. Kubun və düzbucaqlı prizmanın həcmi hesablamaq üçün tətbiq edilən düstur izah edilir. Şagirdlərlə birlikdə düzbucaqlı prizma şəkilli qutuya cərgə ilə kublar yerləşdirilir. Kublar əvvəlcə qutunun dibini örtəcək qədər cərgə ilə 2 m yığılır. Şagirdlər bu cərgələri qutu dolana qədər üst-üstə yığmaqla davam etdirirlər. Şagirdlər kubların ümumi sayının, qutuya yığılan birinci cərgədəki kubların sayının bütün cərgələr sayına vurmaqla alındığını başa düşürlər. Birinci cərgədəki kubların sayı isə düzbucaqlı prizmanın oturacağıının eni ilə uzunluğu hasilinə bərabərdir. Kubların ümumi sayı bu qutunun həcmi ilə ifadə edilir. Düzbucaqlı prizmanın həcmi düsturun köməyi ilə aşağıdakı kimi tapmaq olar. $V = (a \times b) \times h$.



Müxtəlifölçülü düzbucaqlı prizmaların həcmi tapılmasına aid məsələlər həll edilir. Həmçinin düzbucaqlı prizmanın həcm düsturundan istifadə edərək oturacağıının sahəsi, oturacağıının tərəfləri, hündürlüyünün tapılmasına aid məsələlər həll edilir.

Dərs Dərslik səh. 168. Ümumiləşdirici tapşırıqlar.

Kub və düzbucaqlı prizmanın səthinin sahəsini və həcmi tapılmasına aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. Tapşırıqları həll edərkən uyğun sxematik şəkillərin çəkilməsi tövsiyə edilir.

Qiymətləndirmə. Dərs boyu şagirdin məsələləri həll etmə, düsturu düzgün tətbiq etmə bacarıqları müşahidə altında saxlanılır. Formativ qiymətləndirmə üçün, həmçinin verilmiş işçi vərəqdən istifadə etmək olar. Burada eyni vahidlərlə verilmiş ölçülər üzərində məsələlər həll edilir. Qarşılıqlı çevirmələrə aid xüsusi dərslər həsr olunacaqdır.

Dərs 115-118. Dərslik səh.169-172. 3 saat
Uzunluq, sahə, həcm vahidləri və onlar üzərində
qarşılıqlı çevirmələr. Özünüqiymətləndirmə.

4.1.1. Uzunluğun, sahənin, həcmənin və bucağın ölçü vahidlərini
bilir və ölçmə alətlərindən istifadə edir.

Şagird bacarıqları:

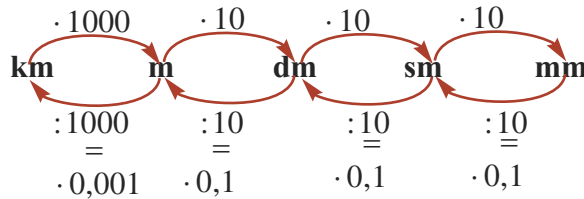
- ölçmənin nəticələrini uyğun vahidlərlə, natural ədədlər və onluq kəsrlərlə ifadə edir;
- uzunluq ölçü vahidləri arasında qarşılıqlı çevirmələri yerinə yetirir;
- sahə ölçü vahidlərinə uyğun qarşılıqlı çevirmələri natural ədədlər və onluq kəsrlər üzərində yerinə yetirir;
- həcm ölçü vahidlərinə uyğun qarşılıqlı çevirmələri natural ədədlər və onluq kəsrlər üzərində yerinə yetirir.

Fəaliyyət: problem həlli, əlaqələndirmə, mühakiməyürütmə və isbatetmə, təqdimetmə.

Ləvazimat: işçi vərəqlər, ölçü vahidləri kartları

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Texnologiya, Həyat bilgisi

1-ci saat. Şagirdlərin hər birində vahidlər arasındakı qarşılıqlı əlaqəni əks etdirən kartlar olması tövsiyə edilir. Şagird bu kartın köməyi ilə ən çətin çevirmələri belə asanlıqla yerinə yetirə bilər.



Vahidlər arasındakı qarşılıqlı əlaqə və bu əlaqənin sxematik olaraq kartda necə əks olunduğu izah edilir. Hər bir böyük vahidi özündən kiçik vahidlərə çevirmək üçün uyğun mərtəbə vahidinə vurulur.

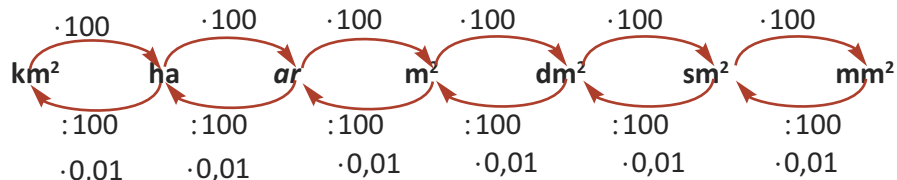
Məsələn, şagird kilometri santimetrə çevirmək istəyirsə o, karta görə hansı mərtəbə vahidinə vurmali olduğunu müəyyən edir. Bunun üçün kilometrələri göstərən ədədin sonuna mərtəbə vahidinə uyğun sıfırlar artırmalı olduğunu başa düşür. 2 km neçə santimetrdir?

$2 \text{ km} = 2 \cdot 1000 \cdot 10 \cdot 10 = 200000 \text{ sm}$. Şagird bu çevirməni belə izah edə bilər: Kilometri daha kiçik vahidlə, məsələn, santimetrə ifadə etdikdə ədəd böyüməlidir. Kartdan görünür ki, bunun üçün 2-nin sonuna 5 dənə sıfır əlavə etməliyik. Bu, ədədin 100 000 dəfə böyüməsi deməkdir.

Kiçik vahidləri böyük vahidlərlə ifadə etdikdə ədəd kiçilir və yeni vahid uyğun olaraq ədədin soluna sıfırlar əlavə edərək vergül qoymaqla alınır. Yəni ədəd uyğun mərtəbə vahidinə bölünür. Şagird mərtəbə vahidlərinə bölmə ilə onluq kəsrlərə vurma arasındakı əlaqəni izah edir. Ədədi 1000-ə bölmək, bu ədədi 0,001-ə vurmaq deməkdir.

Məsələn, 0,5 m neçə kilometrdir? Aydındır ki, 0,5 ədədini 0,001-ə vursaq, alınan ədəddə vergüldən sonra 4 rəqəm olmalıdır. Buna uyğun olaraq 5-in qarşısına 3 sıfır yazmalıyıq: 0,0005. Onluq kəsrin mərtəbə vahidinə vurulması və bölünməsinə vergülün sağa və sola yerdəyişməsi, sürüşdürülməsi kimi də izah etmək olar. $0,5 \text{ m} = 0,0005 \text{ km}$

2-ci saat. Sahə vahidləri və onlar üzərində qarşılıqlı çevirmələr .

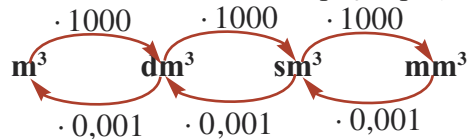


Sahə vahidlərinin qarşılıqlı çevirmələrini əks etdirən kartlar da əvvəlcədən hazırlanır və şagirdlərin hər birində olması təmin edilir.

Məsələn: $42,5 \text{ sm}^2$ neçə kvadrat metrdir? Şagird ədəd kartına baxaraq vergülü 4 mərtəbə sola sürüşdürməli olduğunu başa düşür ($0,01 \cdot 0,01$). Bu isə ədədin 1000 dəfə kiçilməsi deməkdir. $42,5 \text{ sm}^2 = 0,0425 \text{ m}^2$

Müxtəlif ölçü vahidləri ilə verilmiş müstəvi fiqurların sahələrini, həmçinin düzbucaqlı prizmanın tam səthinin sahəsini tapmağa aid tapşırıqlar yerinə yetirilir. Tapşırıqlar həm ilkin vahidlərin, həm də nəticələrin uyğun olaraq böyük və kiçik vahidlərə çevrilməsi üzərində qurula bilər.

3-cü saat. Həcm vahidləri üzərində qarşılıqlı çevirmələr.



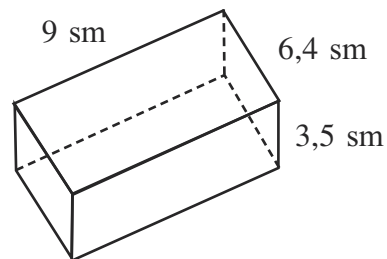
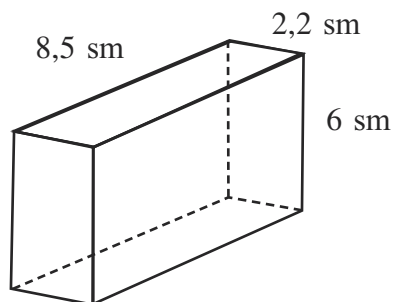
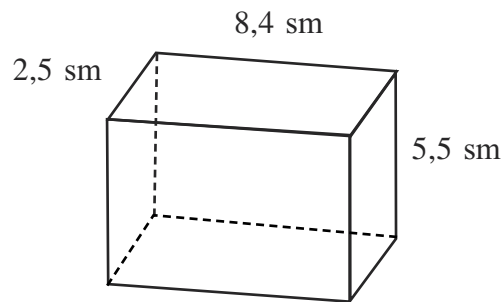
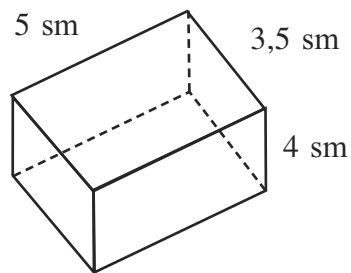
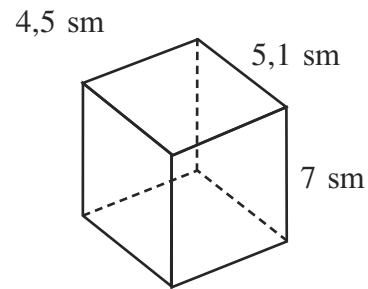
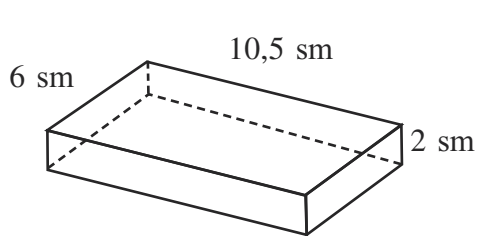
Analoji qaydada həcm vahidləri üzərində qarşılıqlı çevirmələr aparılır. Sınıfın səviyyəsindən asılı olaraq bu dərslərə ümumilikdə 2 saat da vaxt ayırmaq olar. Lakin bu çevirmələr onluq kəsrlər üzərində əməlləri, sahə və həcm üzərində qurulmuş müxtəlif məsələləri həll etmə kimi geniş bacarıqları əhatə etdiyindən daha çox saat ayırmaq olar.

4-cü saat. Özünüqiymətləndirmə. Kubun və düzbucaqlı paralelepipedin səthinin və həcmnin hesablanmasına aid özünüqiymətləndirmə tapşırıqları yerinə yetirilir. Tapşırıqları şagirdlərin müstəqil olaraq verilmiş müəyyən vaxt ərzində yerinə yetirmələri tövsiyə edilir.

Qiymətləndirmə. Şagirdin onluq kəsrləri mərtəbə vahidlərinə vurma və bölmə, vahidləri qarşılıqlı çevirmə, sahə və həcm üzərində qurulmuş məsələləri həll etmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır. Qiymətləndirmə dərslində verilmiş tapşırıqlar, həmçinin http://www.atozteacherstuff.com/Printables/Math_Worksheets, http://www.homeschoolmath.net/worksheets/grade_5.php ünvanından götürülmüş işçi vərəqlərlə aparıla bilər.

6 №-li işçi vərəq

Düzbucaqlı prizmaların tam səthinin sahəsini və həcmi tapın.



Dərs Bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə meyarları cədvəli

Nö	Bacarıqlar	Qeyd
1.	Konqruyent fiqurları müəyyən edir və çəkir.	
2.	Bucaqları ölçür və verilən ölçüdə bucaqlar qurur.	
3.	Üçbucaqları tərəflərinə və bucaqlarına görə növlərə ayırır.	
4.	İki tərəf və onlar arasında qalan bucağa və uzunluğu məlum olan üç tərəfə görə üçbucaqları qurur.	
5.	Kvadratın, düzbucaqlının, rombun, paraleloqramın ortaqlar və fərqli xassələrini təqdim edir.	
6.	Ölçüləri məlum olan düzbucaqlını qurur.	
7.	Çevrə və dairə anlayışlarını fərqləndirir. Çevrənin radiusunu, diametrini, vətərini, mərkəzi bucağını çəkir.	
8.	Sadə müstəvi fiqurların dönmə, əksətmə, sürüşmə hərəkətlərini şəkillər çəkməklə göstərir.	
9.	Xətti simmetriya və fırlanma simmetriyasını başa düşdüyünü şəkillər və modellər, əşyalar, bitkilər, heyvanlar və s. üzərində göstərməklə nümayiş etdirir.	
10.	Çoxbucaqlıların perimetrinin hesablanmasına aid müxtəlif məsələlər həll edir.	
11.	Kvadratın, düzbucaqlının sahəsinin tapılmasına aid müxtəlif məsələlər həll edir.	
12.	Müxtəlif formalı fiqurların sahəsini onları daha kiçik düzbucaqlılara ayırmaqla hesablayır.	
13.	Fəza fiqurlarını təpələrinin, tillərinin, müstəvi üzvlərinin sayına görə bir-birindən fərqləndirir.	
14.	Fəza fiqurlarının açılış şəkillərini müəyyən edir.	
15.	Açılış şəkillərini kağız üzərində çəkir və kəsib yapışdırmaqla fəza fiqurları modelləri düzəldir.	
16.	Düzbucaqlı prizmanın tam səthinin sahəsini müvafiq düsturun tətbiqi ilə hesablayır.	
17.	Düzbucaqlı prizmanın və kubun həcmi düsturu tətbiq etməklə hesablayır.	

Bölmə üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

1) Cədvəldə oturacağı müxtəlif düzgün çoxbucaqlılar olan piramidanın üzlərinin, təpələrinin və tillərinin sayı verilmişdir. Sual işarəsinin yerində hansı ədəd olmalıdır?

Fəza fiquru	Üzləri	Təpələri	Tilləri
Üçbucaqlı piramida	4	4	6
Kvadrat piramida	5	5	8
Beşbucaqlı piramida	6	6	10
Altıbucaqlı piramida	?	?	?

a) 7; 7; 10

b) 7; 8; 12

c) 7; 7; 12

2) Həcmi 120 sm^3 olan düzbucaqlı prizmanın oturacağının sahəsi 24 sm^2 olan düzbucaqlıdır. Bu prizmanın hündürlüyü neçə santimetrdir?

a) 4 sm

b) 5 sm

c) 8 sm

3) Oturacağının tərəfləri 8 sm və 4 sm olan düzbucaqlı prizmanın hündürlüyü 6 sm-dir. Bu prizmanın həcmi tapın.

a) 32 sm^3

b) 192 sm^3

c) 144 sm^3

4) Hündürlüyü 0,8 m olan kubşəkilli dolab otağın döşəməsi üzərində nə qədər sahəni tutar?

a) 1 m^2

b) $1,6 \text{ m}^2$

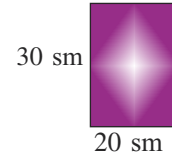
c) $0,64 \text{ m}^2$

5) Gülarəgil $4 \times 3 \text{ m}$ ölçülü mətbəxin döşəməsinə şəkildəki ölçülərə uyğun metlax döşəmək istəyirlər. Onlar bu iş üçün ən azı neçə belə metlax almalıdırlar?

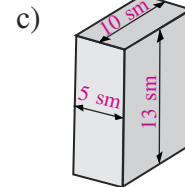
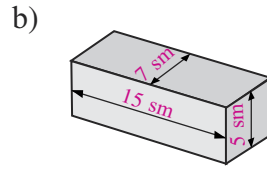
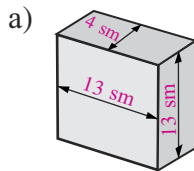
a) 20

b) 200

c) 2000



6) Düzbucaqlı prizma şəklində olan qutuların həcmi və səthinin sahəsini tapın. Hansı qutunun səthinin sahəsi daha böyükdür?



7) Uzunluğu 0,7 m, eni 35 sm, hündürlüyü 0,5 dm olan düzbucaqlı formalı paralelepipedin həcmi neçə kub santimetrdir?

a) 12250 sm^3

b) 1225 sm^3

c) $122,50 \text{ sm}^3$

8) $0,07 \text{ sm}^2$ neçə mm^2 -dir?

a) 7 mm^2

b) $0,007 \text{ mm}^2$

c) $0,0007 \text{ mm}^2$

7-8-cı bölmə üzrə planlaşdırma cədvəli

Məzmun standartları	Dərs №	Mövzu	Dərs saati	Dərslik səhifə №
5.1.1.Tələb olunan məlumatları müxtəlif mənbələrdən toplayır və qeyd edir. 5.1.2.Toplanmış məlumatları müəyyən xüsusiyyətlərinə görə sistemləşdirir, cədvəl və ya diaqramlar şəklində təqdim edir. 5.1.3.Məlumatlara əsasən onların modasını, medianını və ədədi ortasını tapır. 5.1.4.Cədvəl və ya diaqramlar əsasında müəyyən nəticələr çıxarır. 5.2.1.Sadə eksperimentin mümkün nəticələri çoxluğunu qeyd edir. 5.2.2.Yəqin hadisə, mümkün olmayan hadisə və təsadüfi hadisəni fərqləndirir. 5.2.3. Eyni imkanlı və müxtəlif imkanlı hadisələri fərqləndirir, eyni imkanlı sadə hadisələrin ehtimalını hesablayır.	138-140	Çoxluqlar.Bərabər çoxluqlar. Alt çoxluqlar Çoxluqların birləşməsi və kəsişməsi Venn diaqramının tətbiqi ilə məsələ həlli	3	174-177
	141-149	Məlumatı toplama və təqdim etmə	9	178-187
	150-151	Məlumatın təhlili	2	188-189
	152-155	Mümkün hallar, əlverişli hallar. Ehtimal	4	190-194
	156-158	Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Özünü qiymətləndirmə	3	195-196
	159	Summativ qiymətləndirmə	1	
	160-165	8-ci bölmə Gündəlik həyatımızda riyaziyyat. .	6	198-211
	166-170	Ümumiləşdirici tapşırıqlar	5	212-219
	171	İllik summativ qiymətləndirmə	1	
		Cəmi	34	

Çoxluqlar. 3 saat

1.1.4. İki sonlu çoxluğun birləşməsini və kəsişməsini tapır.

Şagird bacarıqları:

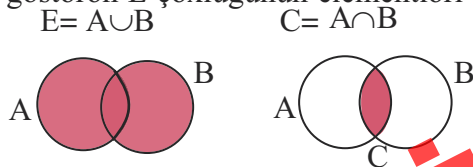
- müəyyən qanunauyğunluqlar seçməklə çoxluqlar yazır;
- çoxluğa daxil ola bilən və olmayan elementləri müəyyən edir;
- iki çoxluğun kəsişməsini və birləşməsini onları təşkil edən elementlərə görə müəyyən edir;
- iki çoxluğun kəsişməsini Venn diaqramı ilə təqdim edir

1-ci saat. Artıq məktəbə hazırlıq dövründən başlayaraq uşaqlar seçmə, qruplaşdırma kimi məşğələləri yerinə yetirirlər. Həndəsi fiqurları müxtəlif əlamətlərinə: rənginə, formasına ölçüsünə görə qruplaşdırmağı öyrənir. Müəyyən bir fiqurun hansı qrupa aid olması üzərində çoxlu sayda oyunlar, məşğələlər yerinə yetirirlər. Bu gün bağçayaşlı uşaqlar belə əşyalar, ərzaqlar qrupunun ümumiləşmiş adını söyləmə (məsələn kök, pomidor, xiyar, kələm - tərəvəz) tapşırıqlarını yerinə yetirirlər. İbtidai sinif dərsliklərində də müəyyən qayda ilə dəyişən ardıcılıqlar, verilən elementin bu ardıcılığa aid olub-olmamasına aid çoxlu sayda tapşırıqlar verilmişdir.

Çoxluqların tədrisi üçün ayrılmış 3 dərs saatının 1-ci saatını çoxluqların yazılışı, elementləri, bərabər çoxluqlar, alt çoxluq anlayışlarının tədrisinə ayırmaq olar. Təbii ki, çoxluqlara aid çoxlu xüsusi işarələr (alt çoxluq, boş çoxluq, daxildir, daxil deyil və s.) mövcuddur. Əsas diqqəti bu işarələri əzbərlətməyə deyil, şagirdin məlumatı toplama, əlaqələndirmə və təqdim etmə fəaliyyətləri üzərində qurulmuş tapşırıqları yerinə yetirmə bacarıqlarına yönəltmək vacibdir. Çoxluqlara aid tapşırıqlar asan qavranıldığına görə öyrənmə qabiliyyəti zəif şagirdlərin aktiv iştirakının təmin olunması tövsiyə edilir.

2-ci və 3-cü dərs saatının çoxluqların birləşməsini və kəsişməsini əhatə edən məsələlərin həllinə ayrılması nəzərdə tutulur. Bu tip məsələlər şagirdin məntiqi mühakiməsini inkişaf etdirməklə yanaşı məsələnin diaqram qurmaqla həll etmə, məlumatı araşdırma və təqdim etmə bacarıqlarını inkişaf etdirir. Çoxluqların kəsişməsini Venn diaqramında dairələri rəngləməklə göstərmək olar.

A və B çoxluğuna aid (uyğun dairələrin içində qeyd edilmiş) elementlər bütünlüklə bu çoxluqların birləşməsini göstərən E çoxluğunun elementləridir. Hər iki dairə eyni rənglə göstərilir. Yalnız hər iki çoxluğa aid olan (dairələrin kəsişməsində yerləşən) elementlər A və B çoxluğunun kə-



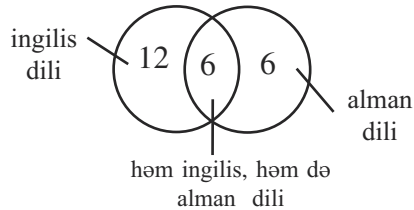
LAYIH

sişməsinə göstərən çoxluğun elementləridir. Bu halda, yalnız dairələrin kəsişən hissəsi rənglənilir.

Venn diaqramı ilə həll edilən məsələlərə aid tövsiyələr:

- 1) Əvvəlcə hər iki çoxluğa aid olan elementlər Venn diaqramında dairələrin kəsişdiyi hissədə, yəni hər iki dairəyə aid olan hissədə yerləşdirilir.
- 2) Elementlər dairələrdə ədədlərlə və ya nöqtələrlə qeyd edilir.
- 3) Hər iki çoxluğa aid olan elementlər ayrı-ayrı çoxluqlara daxil olan elementlərin ümumi sayından çıxılır.

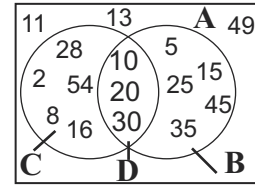
2-ci saat. D.11 Bir sinifdə şagirdlərdən 18 nəfəri ingilis, 12 nəfəri alman dilini öyrənir. Bu şagirdlərin 6 nəfəri həm ingilis, həm də alman dilini öyrənir. Bu sinifdə neçə şagird var? Bu şagirdlərdən neçə nəfəri yalnız ingilis dilini öyrənir?



Məsələnin şərtindən göründüyü kimi 6 nəfər həm 18 nəfərin sayına daxildir, həm də 12 nəfərin. Şagirdlərin ümumi sayı $(18 - 6) + (12 - 6) + 6 = 24$ kimi yazıla bilər, və ya $18 + 12 - 6 = 24$.

Biz şagirdlərin sayını $18 + 12 = 30$ kimi hesablasaq, 6 nəfəri hər iki qrupa aid etmiş olarıq. Lakin bu izahlar vəziyyəti bir o qədər də aydın ifadə etmir. Bu məsələyə uyğun Venn diaqramı yuxarıda sadalanan addımlarla qurulmaqla həll daha aydın başa düşülür.

3-cü saat. D.14. Venn diaqramı düzbucaqlı və düzbucaqlının daxilində kəsişən dairələr kimi də verilə bilər. $A = \{2, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 45, 49, 54\}$ çoxluğunu şəkildə verilən Venn diaqramında tələb olunan şərtlərə görə yerləşdirin. B-5-ə bölünən ədədlər, C-cüt ədədlər, D-həm 5-ə bölünən, həm də cüt ədədlər çoxluğudur.

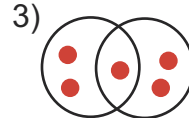
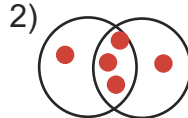
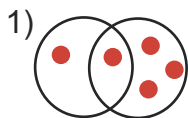


Şagird verilən çoxluğu dəftərində yazır. Əvvəlcə dairələrin ortaq hissəsinə aid ədədləri bir-bir bu hissədə yazırlar. Ədədləri yerləşdirdikcə üzərindən xətt çəkilir. Daha sonra yalnız ayrı-ayrı dairələrə aid ədədlər bu hissələrdə yerləşdirilir. Sonda heç bir dairəyə aid olmayan elementlər-ədədlər düzbucaqlının içərisində yazılır.

D.15. 5 elementi olan iki kəsişən çoxluğu Venn diaqramında elə yerləşdirin ki, hər bir çoxluğa aid elementlərin sayı verilən qaydada olsun.

- 1) 2 və 4 element
- 2) hər birində 4 element
- 3) hər birində 3 element
- 4) 4 və 3 element

Bu tip məsələlər şagirdlərin fəza təsəvvürləri və mühakimə yürütmələri üçün əlverişlidir.



LAYIH

Dərs 141-149. Dərslik səh.162-171

Məlumatı toplama və təqdim etmə. 9 saat

5.1.1 Tələb olunan məlumatları müxtəlif mənbələrdən toplayır və qeyd edir.

5.1.2.Toplanmış məlumatları müəyyən xüsusiyyətlərinə görə sistemləşdirir, cədvəl və ya diaqramlar şəklində təqdim edir.

Şagird bacarıqları: * məlumatı araşdırma bacarıqlarını nümayiş etdirir:

- problemlə situasiyanı müəyyən etməklə;
- araşdırma üçün sualı seçməklə;
- məlumatı toplama üsullarını dəqiqləşdirməklə.

* məlumatı təqdim etmə bacarıqlarını nümayiş etdirir:

- məlumatın təqdim etmə formasını müəyyən etməklə;
- məlumatlara uyğun cədvəl, qrafik, diaqram qurmaqla;
- məlumatlara uyğun barqraf, tel cədvəli, piktoqram, histoqram qurmaqla;

- zamandan asılı xətti qrafiklər qurmaqla.

* apardığı araşdırmalar üzrə nəticə çıxarma bacarığını nümayiş etdirir:

- topladığı məlumatlara uyğun mühakimə yürütməklə, müqayisə aparmaqla;
- topladığı məlumatlar əsasında ümumiləşdirmələr aparıb proqnozlar verməklə;
- mühakimələrə və proqnozlara görə qərar verməklə.

İnteqrasiya. Azərbaycan dili, Həyat bilgisi.

1-ci saat. Dərslik səh. 162. Məlumatı toplama və təqdim etmə. Şagirdlər müxtəlif qrafik formalarla ibtidai siniflərdən tanışdırlar. Cədvəl, barqraf, tel cədvəli və piktoqram qurma, zamandan asılı xətti qrafiklərlə verilmiş məlumatları oxuma, müqayisə etmə, təqdim etmə və s. bacarıqları üzərində qurulmuş çoxlu sayda tapşırıqlar ibtidai sinif dərslərlərində yer almışdır.

Şagirdlər indiyə qədər istər məktəb həyatı ilə bağlı, istərsə də məktəbdən kənar situasiyalar üzərində məlumatları toplama və təqdim etmə tapşırıqları yerinə yetirmişlər.

Biz gündəlik həyatda qəzetlərdə, televizorda, internetdə əhəlinin artımı, sosial vəziyyəti, təhsili, məşğuliyyəti, gəliri, xərci və s. haqqında məlumatlara rast gəlirik. Həm dövlət, həm də ölkə əhalisi üçün çox əhəmiyyəti olan məlumatlar daim toplanır, ümumiləşdirilir, təhlil edilir və nəticələr çıxarılır ki, bu nəticələr əsasında da növbəti vəzifələr müəyyənləşdirilir. Bütün bunlarla riyaziyyatın “Statistika” bölməsi məşğul olur.

Şagirdlərə sual verilir: **Məlumatı necə toplamaq olar?** Siz müəyyən sahə ilə bağlı məlumat toplamaq istəsəniz bu işi necə təşkil edərdiniz? Fikirlər dinlənir:

- Sorğu vərəqləri ilə, birbaşa görüşlərlə, telefonla, internet vasitəsi ilə.

Şagirdlərə suallar verilir: Seçkilər necə keçirilir? Biz bu gün sinif nümayəndəsi seçmək istəsək, bunu necə təşkil edə bilərik? Siz nə vaxtsa böyüklərlə birlikdə səsvermələrdə iştirak etmisinizmi? Prezident seçkiləri, Milli Məclisə seçkilər, bələdiyyə seçkiləri zamanı əhəlinin fikri necə öyrənilir? Bu məlumatlar ümumiləşdirilir, qərar verilir.

Bu suallar ətrafında şagirdlərin fikirləri dinlənilir. Məlumatı topladıqdan sonra uyğun qrafik formanın düzgün seçilməsi çox əhəmiyyətlidir. Şagirdlər məlumatı təqdim etmə formaları haqqında fikirlərini söyləyirlər.

Məlumatı toplama və təqdim etmə formalarını düzgün seçməklə bərabər, məlumatı təhlil etmə bacarıqları da çox əhəmiyyətlidir. Məlumatın təhlili məlumatı ümumiləşdirməyə və proqnozlar verməyə imkan yaradır. Məlumatı ümumiləşdirmə və proqnozvermə bacarıqları şagirdlərdə riyazi məntiqin inkişafına təsir edən mühüm faktordur.

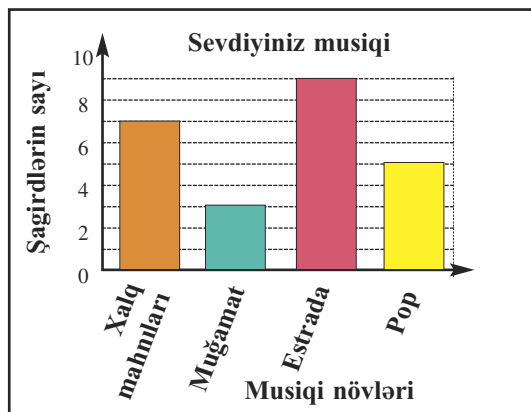
Sinfə sual vermək olar: Siz əvvəllər hansı məlumatı toplama və təqdim etmə məşğələləri yerinə yetirmisiniz? Bu gün həmin tapşırıqlardan birini yerinə yetirmək üçün təkliflərinizi verə bilərsiniz. Məsələn, sinfimizdə oxuyan uşaqların doğum günü haqqında məlumatı necə toplaya və təqdim edə bilərik? Bu məlumatlar bizə nə üçün lazım ola bilər?

Təkliflər dinlənilir. Ayların adları yazılmış cədvəl lövhə və ya böyük ağ

Anadan olduqları aylar	Yanvar	Fevral	Mart	Aprel	May	İyun	İyul	Avqust	Sen-br	Okt-br	Noy-br	Dekabr
Ad günü olan uşaqların sayı												

kağız üzərində çəkilir. Hər bir ayda anadan olan uşaqlar əllərini qaldırırlar və hər şagirdə uyğun bir tel çəkilir. Hər 4 tel 1 tellə bağlanır. Nəticədə telləri bir-bir və ya beş-beş saymaqla hər aya uyğun məlumat müəyyən edilir.

Toplanan məlumat təhlil edilir. Ad günü yay tətilinə düşən şagirdlər əvvəlcədən təbrik edilir və s.

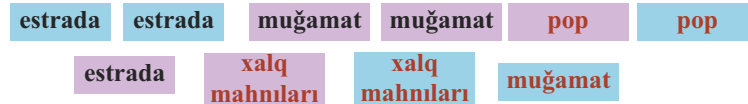


Şəkil 1.

2-ci saat. Məlumatın müxtəlif qrafik formalarda təqdimi.

Dərslik səh.163. Məlumatların təqdimində ən çox istifadə edilən qrafik formalardan biri barqrafdır. Barqraf məlumatları müqayisə etmək üçün əlverişlidir. Barqraflar birsütunlu, ikisütunlu ola bilər. Nümunələrə nəzər salaq: “Hansı musiqi növünü daha çox sevirsiniz?” mövzusunda sinifdə araşdırma

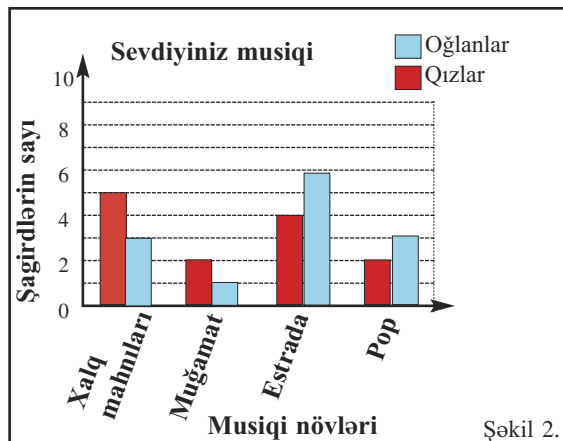
aparılmışdır. Şagirdlər kiçik bir vərəqdə sevdikləri musiqi növünün adını yazırlar. Sonra bu vərəqlər yığılır və sayılır.



Sinifdə qızlar və oğlanlar arasında hansı musiqini daha çox xoşladıqları haqqında ayrılıqda araşdırma aparmaq olar. Qızlara və oğlanlara fərqli rənglərdə (mavi və qırmızı) kağızlar paylanılır. Mavi və qırmızı kağızlar musiqi növləri üzrə ayrı sayılır və barqrafda qeyd edilir.

Sual: İki barqraf bir-birindən nə ilə fərqlənir?

1-ci barqraf bütün sinif üzrə məlumatı əks etdirir (şəkil 1). 2-ci barqraf məlumatı iki kateqoriya üzrə - oğlanlara və qızlara görə ayrı-ayrılıqda əks etdirir (şəkil 2). Bu barqrafa



Şəkil 2.

görə qızların və oğlanların daha çox hansı musiqiyə qulaq asdıqlarını müəyyən edə bilərik.

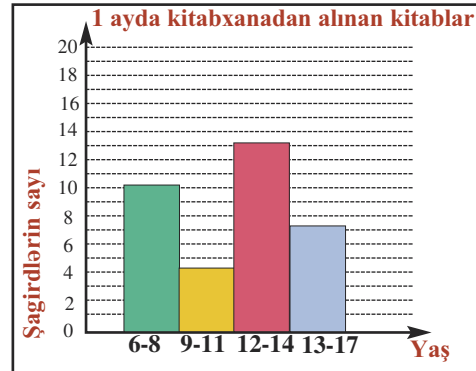
Piktoqram. Bu qrafik formadan məlumatlar eyni vuruqları olan ədədlərlə ifadə olunduqda istifadə etmək əlverişlidir. **D.3-də** məlumat piktoqramla verilmişdir. Piktoqramda 2 müxtəlif şəkildən, bir şəkil və onun yarısından istifadə etmək olar. Piktoqram 4 həftə ərzində kitabxanadan hər həftə kitab götürən şagirdlərin sayını göstərir. 4 həftə ərzində cəmi neçə nəfər kitabxanadan kitab almışdır? Ən çox hansı həftədə kitabxanadan kitab alınmışdır? Həftələr üzrə kitabların sayının müqayisəsinə aid məsələlər tərtib etmək olar. Şagirdlərin nəzərinə hər bir qrafikə, cədvələ ümumi bir ad, başlıq verməyin vacib olduğu çatdırılır. Bu ad verilən məlumatlar haqqında təxmini, ilkin təsəvvür yaradır.

3-cü, 4-cü saat. Histoqram.

Dərslik səh. 164-165. Histoqram müəyyən qrup və ya müəyyən interval daxilində olan məlumatları təqdim etmək üçün əlverişlidir. Məsələn, məktəb rəhbərliyi 1 ayda kitabxanadan kitab alan şagirdlərin yaş qruplarına görə qeydiyyat cədvəli hazırlamışdır. Qeydiyyat cədvəli məlumatı toplanmanın əlverişli üsulların-

Yaş qrupu	Tellər	Sayı
6-8	### III	13
9-11	### ### ### ###	20
12-14	### ### III	13
13-17	### ### ### III	6-8

dan biridir. Lakin cədvəl müqayisələr aparmaq və mülahizələr yürütmək üçün münasib forma deyil. Barqraf isə məlumatı müqayisə etmək üçün çox əlverişlidir. Qeydiyyat cədvəlinə görə barqrafın xüsusi növü olan histoqram qurulur. Intervallarla ifadə olunmuş məlumatların adları üfüqi xətt üzərində, ədədlər isə şaquli xətt üzərində qeyd edilir. Məlumatlara uyğun sütunlar bir-birinin yanında boşluq qalmayacaq şəkildə qurulur. Bu, məlumat diapazonunda boşluq qalmayacaq şəkildə qrafikdə əks olunmasıdır. Məsələn, araşdırma 6 yaşdan 17 yaşa qədər şagirdlər arasında aparılırsa, bu diapazon boşluq qalmayacaq şəkildə hissələrə bölünür.



D.165-3 tapşırığında histoqramı qurma ardıcılığı addım-addım verilmişdir. Bu qaydaları yerinə yetirmə bacarıqları müşahidə altında saxlanılır.

5-ci, 6-cı saat. Dərslik səh. 166-167. Xətti qrafiklər. Xətti qrafiklər məlumatın zamandan asılı olaraq dəyişməsinə göstərir. Qəzet və jurnallarda çoxlu sayda xətti qrafiklərlə təqdim olunmuş materiallara rast gəlmək olar. Şagirdlərə qəzetlərdən qrafiklər seçib gətirmələri tapşırılır. Bununla onlar xətti qrafiklərin həyatın bütün sahələrində (elm, təhsil, iqtisadiyyat, səhiyyə, sosial sahələrdə və s.) məlumatın təqdimi üçün istifadə edildiyini dərk edir və məlumatın təqdimi üçün əlverişli qrafik forması seçməyin əhəmiyyətini başa düşürlər. Dərslikdə müxtəlif problemlərin xətti qrafiklərlə təqdiminə aid tapşırıqlar verilmişdir.

Şagird cədvəllə və sözlə verilmiş məlumatları qrafiklə təqdim etmə bacarıqlarına və qrafik məlumatı sözlə təqdim etmə bacarıqlarına malik olmalıdır.

Xətti qrafik üzrə müəyyən zaman intervallarındakı dəyişmələri - ən böyük qiymət və ən kiçik fərqi (dəyişmə) tapma məşğələləri yerinə yetirilə bilər.

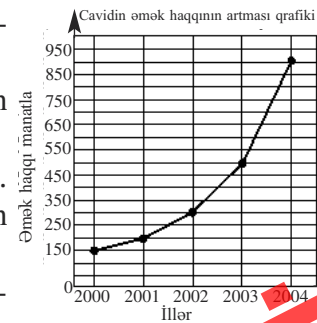
Qrafikdə Cavidin işə qəbul edildiyi vaxtdan əmək haqqının artım qrafiki verilmişdir. Qrafikə görə suallara cavab verin.

1) Cavidin aylıq əmək haqqı 2000-ci ildən 2004-cü ilə qədər neçə manat artmışdır?

2) Hansı iki il arasında Cavidin əmək haqqı ən çox artmışdır?

3) Cavidin əmək haqqı artımlarını araşdırın. Artım 2001-2002-ci ildəki qədər olarsa, Cavidin əmək haqqı 2005-ci ildə neçə manat ola bilər?

Statistik məlumatlara görə proqnoz vermə bacarıqlarına



rıqları mühüm riyazi bacarıqlar olmaqla yanaşı, həyati bacarıqlar üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Xətti qrafikləri qurarkən diqqət etməli məqamlar:

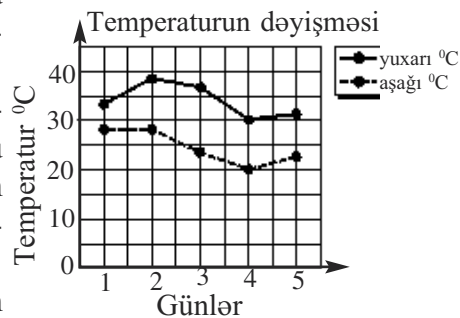
- üfüqi ox - x oxu boyunca məlumatı müəyyənləşdirmək və qeyd etmək;
- şaquli ox - y oxu boyunca məlumatı müəyyənləşdirmək və qeyd etmək;
- y oxu boyunca məlumata uyğun miqyas qəbul etməklə ədədləri qeyd etmək. Məsələn, məlumatların dəyişmə intervalına uyğun olaraq bir dama 5,10,100,1000 və s. addımlara uyğun gələ bilər.

- Qrafikin ümumi adını müəyyən etmək və qeyd etmək.

İkisütunlu barqrafda olduğu kimi xətti qrafiklərdə də eyni şəbəkə üzərində iki kateqoriya üzrə qrafik qurmaq olar. Bu qrafiklər məlumatı müqayisəli şəkildə təhlil etməyə imkan verir.

Məsələn, şəkildəki iki xətti qrafik gündəlik ən aşağı və ən yuxarı temperaturu əks etdirir. Qrafikləri fərqləndirmək üçün onlar müxtəlif rəngli və ya formalı (qırıq-qırıq, qalın, nazik) xətlərlə çəkilə bilər.

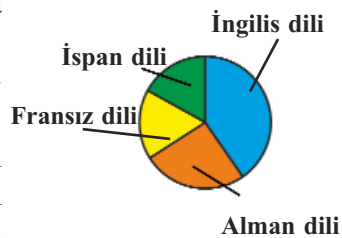
Şəkildəki qrafik 5 gün ərzində ən yüksək və ən aşağı temperaturu göstərir.



7-ci saat. Dərslik səh. 168. Dairəvi diaqram.

Dairəvi diaqramlar tam məlumatı (100%) və onu təşkil edən hissələri təqdim etmək üçün əlverişli qrafik formadır. Dairəvi diaqramın hissələrinə görə hər hansı məlumat haqqında fikir yürütmək mümkündür. Şagirdlər dairəvi diaqramla adi kəsr və faizi öyrənərkən tanış olmuşlar. Burada daha çox məlumatı dairəvi diaqramdan oxuma və təxmin etmə tapşırıqlarına üstünlük verilir.

D.3 tapşırığında şagird dairənin müxtəlif hissələrini təxmini olaraq adi kəslə ifadə etməyi bacarmalıdır. Məsələn, alman dili tərcüməçilərinin sayı bütün tərcüməçilərin təxminən $\frac{1}{4}$ hissəsini təşkil edir. Tərcüməçilərin ümumi sayı: 20 nəfər, bunların $\frac{1}{4}$ hissəsi isə 5 nəfərdir.



8-ci, 9-cu saat. Dərslik səh. 169-171. Məlumatlar, qrafik formalar.

D.1(səh 169) qrafiki üzrə şagirdlər verilən suallara cavab verir və yeni məlumatlar müəyyənləşdirirlər.

1) Gündüz saat 3-də neçə jurnal, neçə qəzet satılmışdır?

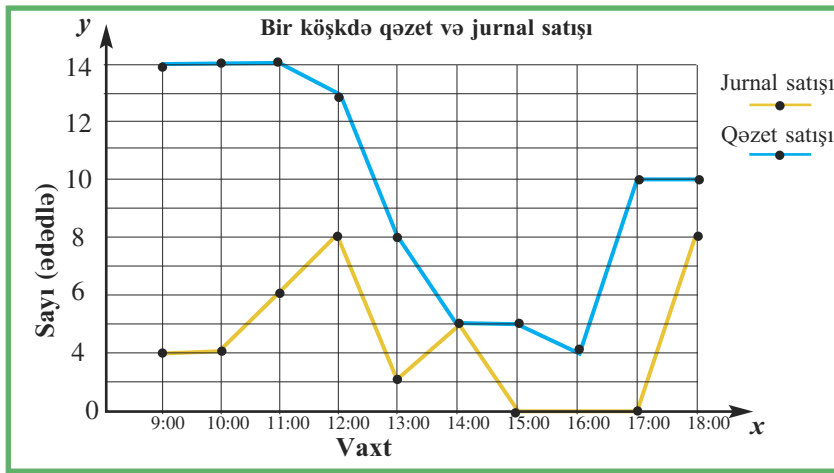
Şagird məlumatı qrafikə görə necə müəyyən etdiyini izah edir. Burada x oxu üzərində zamanı, y oxu üzərində isə qəzet və jurnalların sayını qeyd edir. Hər nöqtəyə uyğun koordinat cütlərindən x -ə uyğun ədəd vaxtı, y -ə uyğun ədəd isə qəzet və jurnalların sayını göstərir. Şagirdin riyazi fikri səlīs

və aydın ifadə etmə bacarıqları diqqət mərkəzində saxlanılır. Saatın müxtəlif yazılışlarını oxuma bacarıqlarına diqqət edilir.

Zəif şagirdlər koordinat cütünü oxuma və məlumatı müəyyənləşdirmə məşğələlərinə daha çox cəlb edirlər.

2) Hansı saatlarda eyni sayda qəzet və jurnal satılmışdır? Şagird y oxu üzərində qəzet və jurnalların sayının göstərildiyini başa düşür və hər iki qrafikdə koordinatı eyni olan nöqtə axtarır. Bu, gündüz saat 2-də (saat 14:00-da) satılan qəzet və jurnalların sayıdır.

3) Saat 13:00-dan 16:00-a kimi köşkdə neçə qəzet satılmışdır? Şagird bu saatlarda qəzet satışının azaldığını qeyd edir və hər bir saata uyğun qəzetlərin sayını toplamaqla suala cavab verir: $8+5+5+4 = 22$ qəzet.



Qrafik üzrə əlavə suallar da vermək olar:

1) Qəzet və jurnal satışında ən böyük fərq hansı saata təsadüf edir? Bu fərq nə qədərdir?

2) Ən az qəzet (jurnal) satışı hansı saatda olmuşdur?

3) Heç bir hesablama aparmadan qrafikə baxmaqla gün ərzində qəzet satışının jurnal satışından çox olduğunu söyləmək olarmı?

4) Qəzet satışının səhər saatlarında satış miqdarının yüksək olmasının hansı səbəbləri olduğunu düşünürsünüz? və s.

D.2 Uzunmüddətli tapşırıq. Məlumatların xarakterinə görə uyğun qrafik forma seçilir. Məsələn, aylara görə kitabxanadan alınan kitabların sayının dəyişməsinə və ya kitabların məzmununa görə araşdırmalar aparılır. Məlumatların təqdimi üçün düzgün qrafik formaların seçilməsi və təqdimi bacarıqları çox əhəmiyyətlidir.

Hər iki məlumata uyğun qeydiyyat cədvəli hazırlana bilər. Lakin təqdimat forması olaraq 1-ci araşdırma üçün, yəni aylara görə kitabxanadan alınan kitabların sayının dəyişməsi - xətti qrafik, 2-ci araşdırma üçün isə iki sütunlu barqraf forması seçmək daha məqsədəuyğundur.

Şagirdlər müxtəlif problemləri seçmə və uyğun məlumatların təqdimi

Kitablar	Qızlar	Oğlanlar
Fantastika	12	33
Detektiv	24	28
Tarixi	34	34
Bioqrafik	26	18
Roman və hekayələr	40	22

Aylar	Kitabların sayı
Oktyabr	50
Noyabr	85
Dekabr	100
Yanvar	60

üçün qrafik formalar seçmə vərdişlərinə yiyələnirlər. Müəyyən bir mağazada bir il ərzində aylara görə ayaqqabı satışı. Şagird məlumatları şərti olaraq öz fantaziyasına görə seçir. Məlumatlar şərti olsa da şagirdin yürütdüyü fikirlər diqqət mərkəzində saxlanılır. Böyük ədədləri qeyd etmək üçün miqyas seçmə bacarıqları mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Həmçinin məlumatlar D.169-3 tapşırığına oxşar olaraq müəllim tərəfindən verilə bilər. Bu tip tapşırıqlar qruplarla iş üçün çox uyğundur. Qrup üzvləri problemi, şərti və ədədi məlumatları müəyyən edərək qrafiklər qururlar.

Məlumatın təqdimi zamanı düzgün qrafik formanın seçilməsinin əhəmiyyəti çox böyükdür.

Barqraf - məlumatlar, adlar siyahısı və uyğun ədədlərdən ibarətdir. Barqraf məlumatların müqayisəsini əyani göstərir.

İkisütunlu barqraf - iki kateqoriya üzrə məlumatı müqayisə etmək üçün əlverişlidir.

Piktoqram - məlumat, adlar siyahısı və vuruqları eyni ədədə bərabər olan ədədlərdən ibarətdir.

Xətti qrafik - Məlumatın zamana (saat, ay, il və s.) görə dəyişməsinə izləmək üçün əlverişlidir.

Histoqram - bərabər intervallarda məlumatın paylanmasını əks etdirir.

Dairəvi qrafik - məlumatın tama görə paylanmasını aydın göstərir.

D.4 tapşırığına uyğun olaraq şagirdlər cədvəldə verilən məlumatlara uyğun qrafik formanı seçir və seçimlərini izah edirlər. Şagirdlərə bu dərslər üzrə portfolioları üçün təqdimatlar hazırlamaları tapşırılır. Problemlər, araşdırmalar, ümumiləşdirmələr şagirdlərin riyazi bacarıqları ilə yanaşı, Azərbaycan dili, İnformatika, Həyat bilgisi fənlərini əhatə edən bilik və bacarıqların da inkişafına mühüm təsir göstərir. **D.6** tapşırığı ətrafında şagirdlər daha geniş araşdırmalar apara bilərlər. Məsələn, neçə şagird şəkilləri verilmiş 4 şairin şeirlərini bilir, neçəsi 3 şairin şeirlərini bilir? və s. Toplanmış məlumatları hansı qrafik formada təqdim etmək daha əlverişlidir?

Qiymətləndirmə. Məlumatı toplama və qrafik forma seçərək təqdim etmə bacarıqlarına görə qiymətləndirmə aparılır.

Dərs 150-153. Dərslik səh. 172-175. Məlumatın təhlili. 4 saat

5.1.3. Məlumatlara əsasən onların modasını, medianını və ədədi ortasını tapır.

5.1.4. Cədvəl və ya diaqramlar əsasında müəyyən nəticələr çıxarır.

Şagird bacarıqları:

- məlumatlara əsasən modanı, medianı, ədədi ortanı, ən böyük fərqi tapır;
 - moda, median, ədədi orta, ən böyük fərqi görə ümumiləşdirilmiş fikirlər söyləyir, proqnozlar verir;
 - moda, median, ədədi ortanın, ən böyük fərqi məlumatı təhlil etmək və qərar vermək üçün əhəmiyyətini nümunələr üzərində göstərir
-

1-ci saat. Dərslik səh. 172. Verilmiş məlumatlar bir sıra parametrlərə görə təhlil edilir.

Bu parametrlər: Ədədi orta, median, moda, ən böyük fərq.

Ədədi orta. Ədədi ortanı tapmaq üçün məlumatlara uyğun ədədlər toplanır və ədədlərin sayına bölünür.

2,4,6,4,3,7,9 məlumatlarına uyğun ədədi orta:

$$2+4+6+4+3+7+9 = 35; \quad 35 : 7 = 5.$$

Median. Medianı tapmaq üçün məlumatlara uyğun ədədlər artan ardıcılıqla düzülür. Bu ardıcılığın ortadakı elementi (solunda və sağında eyni sayda ədəd olan) medianıdır. 2, 3, 4, 4, 6, 7, 9 Ədədlərin sayı cüt olarsa, ortadakı iki ədədin ədədi ortası medianı göstərir.

Moda. Ən çox təkrarlanan nəticəni göstərir. 2, 3, 4, 4, 6, 7, 9 məlumatları üçün 4 ən çox rast gəlinən nəticədir. Bu məlumatlar üçün moda 4-dür. Bəzi məlumatlarda moda olmur. Bəzən isə məlumatlara uyğun bir neçə moda ola bilər.

Ən böyük fərq. Ən böyük fərq ən böyük qiymətlə ən kiçik qiymətin fərqi. Yuxarıdakı məlumatlara uyğun ən böyük qiymət 9, ən kiçik qiymət isə 2-dir. Ən böyük fərq: $9 - 2 = 7$.

D.2 tapşırığı şagirdlərə ədədi orta, moda, median və ən böyük fərqi məlumatın təhlili və nəticə çıxarılması üçün böyük əhəmiyyət daşıdığını başa düşməyə imkan verir.

Cədvəldə eyni məğazada işləyən 10 işçinin maaşı haqqında məlumat verilmişdir.

1) Məlumatlara uyğun ədədi ortanı və medianı tapın.

Ədədi orta: $(170+180+190+200+200+200+200+220+1200+1500):10=426$

Median: 170,180,190,200,200,200,200,220,1200,1500 $(200+200):2 = 200$.

2) Neçə işçinin maaşı mediandan aşağıdır. Neçə işçinin maaşı mediandan yuxarıdır? 3 işçinin maaşı mediandan aşağıdır. 3 işçinin maaşı mediandan yuxarıdır.

Məlumatlar

İşçilərin maaşı (manat)

1. 190	6. 200
2. 180	7. 200
3. 170	8. 200
4. 220	9. 1200
5. 200	10. 1500

3) Mağaza sahibi işçilərinə yüksək maaş verdiyini göstərmək istəyirsə o, hansı parametri söyləməlidir- modanı, medianı, ən böyük fərqi, yoxsa ədədi ortanı? Ədədi ortanı, çünki ədədi orta 426 manatdır. Lakin bu göstərici vəziyyəti düzgün əks etdirmir. Çünki ədədi orta 2 nəfərin maaşının (ola bilər mağaza sahibinin özünün və müavinin) hesabına yüksək görünür. Vəziyyət haqqında düzgün məlumat almaq üçün median, moda, ən böyük fərqi də diqqətdə saxlamaq lazımdır.

4) Bəzi işçilər maaşlarının artırılmasını tələb etsələr, hansı parametri əsas gətirməlidirlər: moda, median, ən böyük fərqi, yoxsa ədədi ortanı. Moda (200), median (200) və ən böyük fərq (1330) bu şirkətdə işçilərin maaşlarının çox aşağı olduğunu göstərir. Bu məsələdən göründüyü kimi ədədi ortaya görə ümumiləşdirilmiş fikirlər söyləmək həmişə düzgün olmur. Bu halda, 2 nəfərin yüksək maaşı bütün işçilərin əmək haqqının yüksək olduğu haqqında təsəvvür yarada bilər.

D.3. Verilənlərə görə n -in qiymətini tapın.

1) 4; 9; 2; 10; 9; 11; n

ən böyük fərq: 9 moda: 9;11 median: 10 ədədi orta: 8

4; 9; 2; 10; 9; 11; n ən böyük fərq 9-dur. Bu şərtə görə n -i tapmaq olar.

Ən kiçik ədəd 2-dir. Verilən ədədlər arasında 2 ilə fərqi 9-a bərabər

olan ədəd 11-dir. Deməli, $n = 11$

Ədədi orta yoxlanılır: $(4+9+2+10+9+11+11):7 = 8$. Moda və medianın da doğruluğu yoxlanılır.

2) 2, 4, 6, 8, 10, n

ən böyük fərq: 8, moda: 2, median: 7, ədədi orta: $\frac{32}{6} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

Bu tapşırıqda modanın 2 olduğu şərtə görə məlumdur.

Deməli, $n = 2$ -dir. Şagirdlər ədədi orta və medianı da yoxlayırlar.

2-ci saat. Dərslik səh. 173 D.4 Şəhla xanım həkimdir. O, ürəyin fəaliyyətini yoxlayan exokardioqrafiya adlı cihazla xəstələri müayinə edir. Şəhla xanımın xəstələrə müayinə üçün sərf etdiyi vaxtı xüsusi cihaz qeydə alır. Gün ərzində cihazdan alınan qeydlərə görə sərf olunan vaxt intervalları aşağıdakı kimidir: 10-15 dəq, 16-21 dəq, 22-27 dəq.

1) Aşağıda bir növbə ərzində müayinə olunan xəstələrə sərf olunan vaxtlar verilmişdir. Bu siyahıya görə tel cədvəli qurun.

12, 10, 20, 17, 19, 12, 18, 25, 20, 21, 26, 15, 18, 18, 20

2) Bir xəstəyə sərf olunan vaxt ən çox hansı vaxt aralığına təsadüf edir?

Məsələnin həlli məlumatları seçmə və sistemləşdirmə bacarıqlarını formalaşdırmaq məqsədinə xidmət edir. Şagird mətni oxuyub verilənləri və tələb olunanları anlamalıdır (oxuyub-anlama).

Nə məlumdur?

- həkimin xəstələrə sərf etdiyi vaxt müəyyən in-

Vaxt	Sayı
10 -15	
16-21	
22-27	

tervallarda qruplaşdırılmışdır.

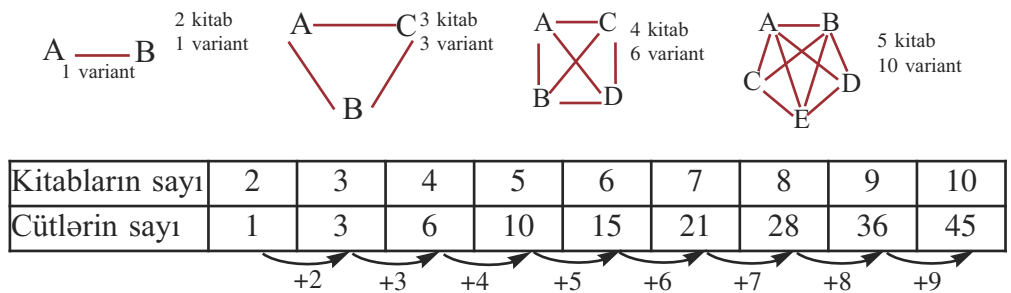
- həkimin real olaraq hər xəstəyə sərf etdiyi vaxt siyahısı verilmişdir. Bu siyahını qeydiyyat cədvəli qurmaqla sistemləşdirmək tələb olunur. Qeydiyyat cədvəli məlumatı ilkin toplama zamanı istifadə olunur. Buna baza məlumatlar da deyilir.

Cədvəlin bir sütununda vaxt intervalları, digər sütununda isə sərf olunan vaxta görə xəstələrin sayı tələb olunur. Qeyd olunmuş məlumatın üzərindən ardıcıl olaraq rəngli karandaşla xətt çəkilir.

Cədvələ görə şagirdlər mülahizələr aparırlar. Xəstələrə ən çox sərf olunan vaxt 16-21 dəqiqə intervalındadır. Yəni hər xəstəyə 15 dəqiqədən çox vaxt sərf edilir. Xəstəxana rəhbərliyi bunu nəzərə almalı və həkim qəbuluna xəstələri yazarkən işləri düzgün planlaşdırmalıdır. Bu baza məlumatları təqdim etmək üçün ən düzgün qrafik forma histqramdır. Statistik araşdırmalar həyatımızın bütün sahələrini əhatə edir və insanlara işlərini düzgün planlaşdırmağa kömək edir.

3-cü saat. Dərslik səh. 174. Mümkün variantların sayını müəyyən etmə. Şagirdlər siyahı tutmaqla məsələ həlli vərdişlərinə malikdirlər. Həyatı situasiyalar (geyimlər, yeməklər, rənglər və s.) üzərində qurulmuş məsələlər ibtidai siniflərdə yerinə yetirilmişdir. Şagirdlər “**3 müxtəlifrəngli köynək və müxtəlifrəngli şalvarı neçə müxtəlif variantda geyinmək olar?**” kimi məsələlərdə siyahı tutma və variantları müəyyən etmə məsələləri həll etmişlər. Siyahını geyimlərin baş hərfləri ilə tutmaq tövsiyə edilir. Dərslikdə bu qaydaların izahı verilmişdir.

D.3-də şagird ən sadə hala uyğun variantdan başlamaqla tələb olunan seçim variantlarını müəyyən edə bilər. Seçimlərin sayı ən sadə haldan başlamaqla sxematik təsvirlə verilmişdir. Məsələni cədvəl qurmaqla da həll etmək olar. Hər addımda bir kitab əlavə edilir və seçimlərin sayı isə əvvəlki addımdakı seçimlərin sayının üzərinə addımların nömrəsini göstərən ədəd əlavə edilir.



4-cü saat. Dərslik səh. 175. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. Bu dərstdə məlumatın müxtəlif formalarda qrafik təsvirinə və məlumatın təhlilinə aid müxtəlif məsələlər həll edilir. Şagirdin tapşırıqları yerinə yetirmə, qrafik formada təqdim etmə, qrafik məlumatı oxuma bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə qiymətləndirmə aparılır.

Ehtimal. Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın başlanğıc elementləri

Ehtimal nəzəriyyəsi və statistika haqqında ilk təsəvvür. Məhşur Amerika alimi Kasi belə bir kəlamı var: “Bu gün ehtimal nəzəriyyəsi bütün təbiət elmlərinin təməl daşı, statistika isə insan fəaliyyətinin bütün sahələrinin ayrılmaz hissəsidir”. Bu sözlər indiki dövrdə ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın əhəmiyyətini tam dəqiqliyi ilə əks etdirir. Odur ki, bu gün bu elmlərin əsaslarının orta təhsil sisteminə daxil edilməsi, o cümlədən, ibtidai siniflərdə ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikanın ilkin anlayışları və başlanğıc elementlərinin tədris proqramlarına daxil edilməsi heç də təsadüfi deyildir.

Ehtimal nəzəriyyəsi təsadüfi baş verən hadisələrin qanunauyğunluqlarını öyrənən riyazi elmdir. Bu elm sahəsinin meydana gəlməsi XVII əsrin ortalarına təsadüf edir və Hyügens, Paskal, Ferma və Yakov Bernullinin adı ilə bağlıdır. Belə ki, onlar ilk dəfə olaraq həmin dövrdə böyük coşqu və ehtirasla keçən oyunların araşdırılmasına həsr olunmuş tədqiqat işləri ilə bu nəzəriyyənin əsasını qoymuşlar.

Elm və texnikanın yüksək sürətlə inkişaf etdiyi indiki dövrdə elə bir sahə yoxdur ki, orada ehtimal-statistika üsullarından bu və ya digər dərəcədə istifadə edilməsin. Ehtimal-statistika üsullarının tətbiq sahələri genişlənməkdə davam edir. Hazırda ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistikadan təkcə riyaziyyatçılar deyil, mühəndis, həkim, iqtisadçı, bioloq, fizik, geoloq, kimyaçı və s. mütəxəssislər də istifadə edirlər.

Hadisələr və onların növləri. Sınaqlar.

Adətən insanlar həyatda və eləcə də təbiətdə baş verən müxtəlif hadisələrlə qarşılaşırlar. Məsələn, avtomobil qəzası, abituriyentin 700 bal toplaması, dolu düşməsi, günəşin batması, ağacların çiçək açması, torpaq sürüşməsi, vulkan püskürməsi, çayların daşaraq öz məcrasından çıxması və s. belə hadisələrdəndir.

Ümumiyyətlə, hadisələr üç qrupa bölünür: mümkün hadisə, mümkün olmayan (qeyri- mümkün) hadisə və təsadüfi hadisə.

Bəzən insanlar həyatda baş verə bilən hər hansı hadisəni öyrənmək üçün müəyyən müşahidələr, təcrübələr, ölçmə işləri aparırlar. Hadisəni öyrənmək üçün edilən bu cəhdlərin hər biri sınaq adlanır, yəni gözlənilən hadisənin baş verməsi üçün keçirilən sınaq.

Mümkün olduğu qədər çox keçirilə bilən sınaqların nəticələrinə əsaslanaraq baxılan hadisənin xassələri və bu xassələr arasındakı qanunauyğunluqlar müəyyən edilir. Bununla da insanlar baş verə biləcək təsadüfi hadisələri idarə etmək və bu hadisələrin təsirinin nəticələri haqqında

əvvəlcədən müəyyən fikir söyləmək və onları aradan qaldırmaq, eləcə də aşkar edilmiş qanunauyğunluqlardan məqsədə müvafiq şəkildə istifadə etmək imkanı qazanırlar.

Əgər aparılan sınaq nəticəsində gözlənilən hadisə hökmən baş verirsə belə hadisə mümkün hadisə adlanır. Məsələn, hər hansı kisədə 20 dənə qırmızı rəngli kürəcik var. Həmin kisədən bir dənə kürəcik götürsək, bu hökmən qırmızı rəngli kürəcik olacaq. Çünki kisədə yalnız qırmızı rəngdə kürəciklər var. Deməli, kisədən qırmızı rəngdə kürəciyin çıxması hadisəsi mümkün hadisədir.

Əgər keçirilən sınaq nəticəsində gözlənilən hadisənin baş verməsi mümkün deyilsə, o halda həmin hadisəyə mümkün olmayan hadisə deyilir. Yəni belə hadisə heç bir sınaq nəticəsində baş vermir. Məsələn, yuxarıda göstərilən kisədə yalnız qırmızı kürəciklər var. Odur ki, həmin kisədən istənilən kürəciyi götürsək onun göy rəngli olması hadisəsi mümkün olmayan (qeyri-mümkün) hadisədir.

Eyni zamanda, ola bilər ki, keçirilən sınaq nəticəsində hadisə baş versin və ya baş verməsin. Yəni sınaq nəticəsində gözlənilən hadisə baş verə də bilər, baş verməyə də bilər. Belə hadisə təsadüfi hadisədir. Məsələn, “Neftçi” futbol komandasının ölkə kuboku üzrə final oyununda “Xəzər” komandasına qalib gəlməsi, Kür çayının daşaraq sahilyanı əraziləri basması, qəbul imtahanlarından Səidin 700 bal toplaması və s. təsadüfi hadisələrdir.

Başqa bir misal: bir oyun zərini atdıqda zərin yuxarı düşən üzündə 1, 2, 3, 4, 5, 6 xallarından hər hansı birinin olması mümkün hadisə, xalların sayının 8 olması mümkün olmayan hadisə və nəhayət, yuxarı düşən üzündə cüt sayda xalların olması hadisəsi isə təsadüfi hadisədir.

Beləliklə, çox zaman elə hadisələrlə qarşılaşırıq ki, onların baş verib-verməməsi haqqında əvvəlcədən müəyyən fikir söyləmək mümkün olmur. Belə hadisələr yuxarıda deyildiyi kimi təsadüfi hadisələr adlanır. Məsələn, oyun zərini atarkən altı qoşanın düşəcəyini əvvəlcədən söyləmək mümkün deyildir. Və ya lotereya biletinin uduşlu olub-olmadığını, bir atəş nəticəsində güllənin hədəfə dəyib-dəyməyəcəyini, təsadüfi götürülən bir domino daşında ən böyük xalın olmasını və s. əvvəlcədən dəqiq söyləmək mümkün deyildir.

Təsadüfi hadisənin ehtimalı. Təsadüfi hadisələr A, B, C və s. hərflərlə, onların ehtimalı isə P hərfi ilə işarə edilir.

Misala baxaq. Tutaq ki, müəyyən bir qutuda 8 eyni kürəcik var. Bunlardan üçü qırmızı, dördü göy və biri ağdır. Qəbul edək ki, qutudan hər dəfə bir kürəcik çıxarmaq bir sınaq hesab edilir. Onda aydındır ki, bir sınaq nəticəsində qutudan rəngli kürəcik çıxarmaq daha çox mümkündür, nəinki ağ kürəcik. Bu mümkünlüyü ədədlə ifadə etmək olar.

Həmin ədədə təsadüfi hadisənin, yəni qutudan rəngli kürəciyin çıxması hadisəsinin ehtimalı deyilir. Deməli, ehtimal hadisənin mümkünlük dərəcəsini

ifadə edən ədəddir.

İndi isə həmin ədədin tapılmasına baxaq. Bunun üçün sınaq keçiririk. Yəni qutudan bir kürəcik çıxaraq. Qutudan rəngli kürəcik çıxması hadisəsini A ilə işarə edək. Aydınır ki, qutuda 8 dənə kürəcik olduğundan ən çoxu $n = 8$ sınaq keçirilə bilər. Yəni cəmi 8 sınaq keçirmək və hər dəfə yalnız bir kürəcik çıxarmaq olar.

Bu sınaqların (cəhdlərin) A hadisəsi üçün əlverişli olan nəticələrinin sayı $m = 7$ olur. Yəni qutudakı 8 kürəcikdən 7-si rəngli olduğundan 7 dəfə rəngli kürəcik çıxacaq.

Beləliklə, A hadisəsi üçün sınağın əlverişli nəticələri sayının ümumi nəticələr sayına olan nisbətində A hadisəsinin ehtimalı deyilir və bu ehtimal $P(A)$ ilə işarə edilir. Bu tərif ehtimalın klassik tərifinə adlanır.

Qeyd: “P” hərfi “theory of probability”-“ehtimal nəzəriyyəsi” ifadəsində probability sözünün ilk hərfidir. Deməli, baxdığımız misalda $P(A) = \frac{7}{8}$ olur. Bu isə qutudan rəngli kürəciyin çıxma mümkünlüyünün ədədi qiymətidir. Bunu ümumi şəkildə belə yazmaq olar: $P(A) = \frac{m}{n}$, (1) burada, m ədədi sınağın A hadisəsi üçün əlverişli olan nəticələrinin sayı, n isə bütün mümkün nəticələrin sayıdır.

Məsələ 1. Bir oyun zəri bir dəfə atıldıqda düşən xalların sayının tək ədəd olması ehtimalını tapın.

Həlli: Zər atılarkən düşən xalların sayının tək olması hadisəsi A olsun. Aydınır ki, zərin altı üzündəki 1, 2, 3, 4, 5, 6 ədədləri arasında cəmi üç dənə tək ədəd var: 1, 3, 5. Ona görə də sınağın bütün mümkün nəticələrinin sayı $n = 6$ və A hadisəsi üçün əlverişli nəticələrin sayı isə $m = 3$ -dür. Deməli, tərifə görə A hadisəsinin ehtimalı belə olacaq:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Ehtimalın tərifindən aşağıdakı xassələr alınır:

I xassə. Mümkün hadisənin ehtimalı vahidə bərabərdir. Belə ki, mümkün hadisə üçün sınağın əlverişli nəticələrinin sayı bütün mümkün nəticələr sayına bərabər olduğu üçün $m = n$ olur. Buna görə də:

$$P(A) = \frac{n}{n} = 1$$

II xassə. Mümkün olmayan hadisənin ehtimalı sıfıra bərabərdir.

Yəni mümkün olmayan hadisələrdə sınağın əlverişli nəticələrinin sayı $m=0$, bütün mümkün hadisələrin sayı isə $n \neq 0$ olduğundan:

$$P(A) = \frac{0}{n} = 0$$

III xassə. Təsadüfi hadisənin ehtimalı sıfırla bir arasında olan müsbət ədəddir. Doğrudan da təsadüfi hadisə üçün sınaq nəticəsində alınan bütün mümkün nəticələrin yalnız müəyyən hissəsi əlverişli olur. Yəni $0 < m < n$. Deməli, $0 < \frac{m}{n} < 1$ və ya $0 < P(A) < 1$

Beləliklə istənilən təsadüfi hadisənin ehtimalı $0 < P(A) < 1$ şərtini ödəyir.

Mümkün hallar, əlverişli hallar. Ehtimal 4 saat

5.2.1 Sadə eksperimentin mümkün nəticələri çoxluğunu qeyd edir.

5.2.2 Yəqin hadisə, mümkün olmayan hadisə və təsadüfi hadisəni fərqləndirir.

5.2.3. Eyni imkanlı və müxtəlif imkanlı hadisələri fərqləndirir, eyni imkanlı sadə hadisələrin ehtimalını hesablayır.

Şagird bacarıqları:

- konkret hadisələrin baş verməsi haqqında **ola bilər, ola bilməz, mümkündür, mümkün deyil, əlbəttə, mütləq, yəqin ki** ifadələrinin köməyi ilə fikir yürüdür;

- hadisələrin baş vermə ehtimalını ədədlərlə ifadə etməyin mümkün olduğunu başa düşür;

- apardığı təcrübələrin nəticələrini grafik formalarda təqdim edir;

- statistik nəticələrə görə hər bir sonrakı hadisə haqqında fikir yürüdür.

Əyani vəsait: Zərlər, rəngli şarlar, kublar, həndəsi fiqurların şəkilləri, torba, qutu.

1-ci saat. Dərslik səh. 176. Mümkün hallar, əlverişli hallar. Zərətma oyunu hadisələrin ehtimalını araşdırmaq üçün əlverişli vasitədir.

Şagirdlər mümkün olan, mümkün olmayan hadisələrin baş verməsi ilə bağlı əvvəlcədən **mütləq, ola bilər, ola bilməz, yəqin ki** sözləri ilə fikirlər irəli sürürlər.

1) Zər atıldıqda 1-dən 6-ya qədər ədədlərdən birinin düşmə ehtimalı haqqında hansı ifadə ilə fikir yürütmək olar? Zərin üzlərində 1-dən 6-ya qədər ədədlər yazılmışdır və zər atılanda **mütləq** bu ədədlərdən biri düşəcək.

2) Zər atıldıqda 6-dan kiçik ədədlərin düşməsi ehtimalı haqqında hansı ifadə ilə fikir yürütmək olar? Zər bir dəfə atıldıqda 6-dan kiçik ədədin düşmə ehtimalı çox böyükdür, çünki 6-dan kiçik 5 dənə rəqəm var. Yəni 6 dəfə zər atılsa 5 dəfə 6-dan kiçik ədədin düşməsini gözləmək olar. Bu haqda **ehtimalı, şansı böyükdür, yəqin ki** sözləri ilə fikir yürütmək olar. Amma təsadüfən 6 da düşə bilər.

3) Zər atıldıqda həm cüt ədədin (2,4,6), həm də tək ədədin (1,3,5) düşmə ehtimalı 6-dan 3-dür. Zər atıldıqda tək və ya cüt ədədin düşmə ehtimalları bərabərdir.

4) Zər atıldıqda 6-dan böyük ədədin düşmə ehtimalı **mümkün deyil**. Çünki zərin üzlərində 6-dan böyük ədəd yoxdur.

Hadisələrin ümumi sayı və arzu edilən hadisələrin sayı arasındakı əlaqə sözlə ifadə edilir. Məsələn, zər atıldıqda 6 müxtəlif hadisənin baş verməsi mümkündür. (1,2,3,4,5,6 - ədədlərinin düşməsi). Bu hadisələrin ümumi sayı 6-dır. Cüt ədədin düşməsi arzu olunan hadisədir. Bu hadisələrin sayı 3-dür.

Cüt ədədin düşmə ehtimalı 6-dan 3-dür.

Arzu olunan hadisə 5-in düşməsidir. 5-in düşmə ehtimalı 6-dan 1-dir. Çünki zərin 6 üzündən birində 5 rəqəmi yazılmışdır.

Qruplarla iş. Bu fikirləri təcrübi olaraq qruplar yoxlayırlar. Məsələn, cüt ədədlərin düşmə ehtimalı 6-dan 3-dür. Qruplar bunu təcrübi olaraq yoxlayırlar. Şagirdlər ehtimalın doğruluğunu çox sayda təcrübə ilə yoxlamağın mümkün olduğunu başa düşürlər. Məsələn, 6 dəfə zər atılsa 3 dəfə, 12 dəfə atılsa 6 dəfə, 100 dəfə atılsa 50 dəfə cüt ədəd düşəcəyini gözləmək olar. Lakin az sayda təcrübədə bu, özünü doğrultmur. Sınaqların sayı həddən artıq çox olmalıdır ki, hadisələrin yarısında cüt ədəd, yarısında tək ədəd düşdüyünü müşahidə etmək mümkün olsun.

2-ci saat. Dərslik səh. 177. Ehtimal. Şagirdlər 4-cü sinifdən hadisələrin ehtimalını kəsir ədədlərlə ifadə etməyin mümkün olduğunu bilirlər. Hadisənin ehtimalı onun baş verməsi üçün əlverişli olan halların sayının bəzi mümkün halların ümumi sayına nisbəti ilə müəyyən edilir.

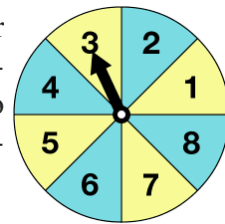
$$\text{hadisələrin ehtimalı} = \frac{\text{əlverişli hal sayı}}{\text{ümumi hal sayı}}$$

D.2 tapşırığında 1-ci taxtada çarxın qırmızı rəngli hissə üzərində dayanma ehtimalı sıfırdır. Çünki bu taxtanın üzərində 8 hissə var və bütün hissələr ağ rəngdədir. Arzu olunan hadisələrin sayı 0-dır: $\frac{0}{8} = 0$. 2-ci taxtada əlverişli hadisələrin sayı (qırmızı hissədə dayanma) 8, hadisələrin ümumi sayı 8-dir. Ox mütləq qırmızı hissədə dayanacaq, bu hadisənin baş vermə ehtimalı 1-ə bərabərdir. $\frac{8}{8} = 1$

3-cü taxtada qırmızı rəngli hissə - arzu olunan hadisələrin sayı 4-dür. Hadisələrin ümumi sayı 8-dir. Çarxın qırmızı hissədə dayanma ehtimalı :

$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. Ehtimalları bərabər olan hadisələrə misal olaraq, qəpik pulun xəritə və ya şəkil üzünün düşmə hadisələrini göstərmək olar.

Müxtəlif ədədlərin yazıldığı çərxi-fələk taxtası üzərində sınaqlar aparmaq da əlverişli məşğələ növüdür. Şagirdlər şəkildəki çərxi-fələk taxtasına uyğun müxtəlif hadisələr fikirləşirlər. Baş vermə ehtimalı 0 və ya 1 olan, baş vermə ehtimalı çox böyük və ya çox kiçik olan, bərabər olan hadisələr fikirləşirlər.



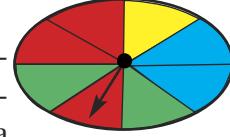
Mümkün olmayan hadisənin ehtimalı 0-dır. Məsələn, çarxın 12-dən böyük ədəd üzərində dayanma ehtimalı sıfıra bərabərdir.

Mümkün hadisənin ehtimalı 1-dir: Çarxın 9-dan kiçik ədəd üzərində dayanması mümkündür. Bu hadisənin ehtimalı 1-dir.

Tək və cüt ədədlərin sayı eyni olduğundan çarxın bu ədədlər üzərində dayanma ehtimalları bərabərdir. Yəni $\frac{1}{2}$ -dir.

Çarxın 6-dan kiçik ədədlər üzərində dayanma ehtimalı $\frac{5}{8}$, 2 rəqəminin üzərində dayanma ehtimalı isə $\frac{1}{8}$ -dir.

Şagird ehtimalı kəsrlə ifadə edərkən kəsrləri ixtisar etməli olduğunu başa düşür. **D.3-2**-də hadisələrin ümumi sayı $4+6+2 = 12$ -dir. Qırmızı şarın çıxma ehtimalı $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$, sarı şarın çıxma ehtimalı $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$, ağ şarın çıxma ehtimalı isə $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ -dir.



Şagirdlər aparılan sınaqların sayını dəyişdirməklə hadisələrin arzuolunan məcraya yönəldilməsi üzərində məşğələlər yerinə yetirirlər. Məsələn, hər hansı oyunda nəticələrin bərabər olması üçün ilkin şərtlərin bərabər olması tələb olunur. **D.4**-də çərxi-fələk taxtası üzərində oyunçulardan biri qırmızı, digəri yaşıl rəngi seçərsə oyun ədalətli olmaz. Çünki çarxın qırmızı rəngli hissə üzərində dayanma ehtimalı $\frac{2}{8}$, yaşıl rəngli hissədə dayanma ehtimalından $\frac{3}{8}$ -dən çoxdur. Şagirdlərin kəsrləri müqayisə etmə bacarıqları diqqət mərkəzində saxlanılır. Bu oyunun ədalətli olması üçün hər iki oyunçu çarx üzərində bərabər hissələri seçməlidirlər. Bunlar yaşıl və mavi hissələrdir. Hər iki rəng üzərində çarxın dayanma ehtimalı $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ -dir.

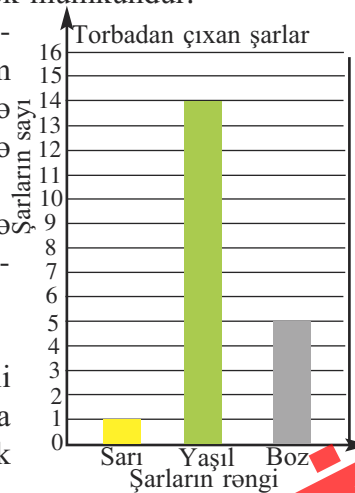
Ümumi hadisələrin və əlverişli hadisələrin sayını müəyyən etmə, ehtimalı sözlə və ədədlə ifadə etmə, həmçinin sınaqlar, təcrübələr aparma, nəticələri qeyd etmə, fikiryürütmə bacarıqlarına görə müşahidə yolu ilə formativ qiymətləndirmə aparılır. Bu bacarıqlar şagirdin istər məntiqi təfəkkürünün, istərsə də problemi təhlil etmə, fikiryürütmə, təqdim etmə, qərar vermə kimi mühüm bacarıqlarının inkişafı üçün çox mühümdür. Bəzən şagirdin məsələ və misal həll etmə bacarıqlarına daha çox vaxt ayırmağı olduğunu əsaslandıraraq, bu dərsləri tələsik ötürüb keçməyə çalışırlar. Lakin bu bacarıqların şagirdin məsələ və misal həll etmə bacarıqlarına çox mühüm təsir göstərdiyi nəzərə alınmalı və bu dərslərə verilən tələblər düzgün yerinə yetirilməli və qiymətləndirmə çox ciddi aparılmalıdır. Bu məşğələlər şagirdlərin həvəslə həll etdikləri məsələlərdən ibarət olur. Öyrənmə qabiliyyəti zəif olan şagirdlərin də qruplarla işə, ümümsinif fəaliyyətinə cəlb edilməsi ilə onların da öyrənmə dinamikasında irəliləyiş əldə etmək mümkündür.

3-cü saat. Dərslik səh. 178. Bu dərsdə şagirdlər dərslikdə verilmiş tapşırıqları həm cütlərlə, həm də qruplarla iş olaraq yerinə yetirə bilirlər. Verilmiş suallara məsələdəki şərtlərə görə cavab verilir.

D.6-dəki barqrafa görə torbada 3 rəngdə (sarı, yaşıl və boz) şarların olduğu müəyyən edilir.

Torbada 20 dəfə şar çıxarılmışdır.

1 dəfə sarı, 14 dəfə yaşıl, 5 dəfə boz rəngli şar çıxarılmışdır. Bu nəticələrə görə torbada yaşıl rəngli şarların çox olduğunu söyləmək



olar. Torbada 10 şar varsa bunun 6-sının yaşıl, 3-nün boz, 1-nin sarı rəngdə olduğunu düşünmək olar. Şagirdlərin fikirləri müxtəlif ola bilər. Şarların 7-sinin yaşıl, 2-sinin boz, 1-nin sarı olduğunu da düşünmək olar. Həmçinin 5 yaşıl, 3 boz, 1 sarı şarın da olduğunu düşünmək olar. Burada yaşıl şarların sayının digər rəngdə olan şarların birlikdə sayından çox olduğunu düşünmək daha doğru olardı.

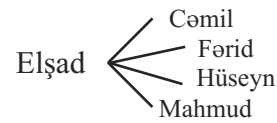
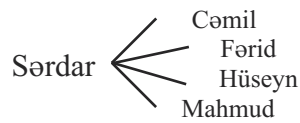
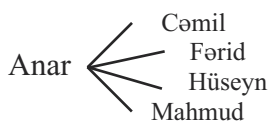
D.8 Səbinə qutudan 3 südlü şokolad götürüb, yerinə 3 qozlu şokolad qoymuşdur. Ona görə də qozlu şokoladın çıxma ehtimalı $\frac{9}{15}$ olmuşdur.

D.10 tapşırığını şagirdlər öz siniflərinə uyğun olaraq sınaqdan çıxara bilərlər. Sinifdə 20 şagird var. A hərfi ilə başlayan adların torbadan çıxma ehtimalı $\frac{2}{5}$ -dir. Şagird ehtimalla kəsrləri ixtisaretmə bacarıqlarını əlaqələndirməyi bacarmalıdır. Kəsrdən görüldüyü kimi kəsrin məxrəci 4-ə bölünmüşdür. Deməli, kəsrin surəti də 4-ə bölünmüşdür. A hərfinin çıxma ehtimalı $\frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$. Yəni 8 arzu olunan (əlverişli) hadisələrin sayını, daha doğrusu, adı A hərfi ilə başlayan uşaqların sayını göstərir. Bu sinifdə adı A hərfi ilə başlayan 8 şagird var. Şagirdlər sınaqları 30-50 dəfə təkrar etməklə söylədikləri ehtimalların təcrübi olaraq araşdırırlar.

4-cü saat. Dərslik səh. 179. Hadisələrin mümkün sayını müəyyən etmə tapşırıqlarını şagirdlər bir neçə dərs əvvəl də yerinə yetirmişlər. Ehtimalı müəyyən etmək üçün hadisələrin ümumi sayını müəyyən etməyin çox mühüm olduğu bir daha şagirdlərin nəzərinə çatdırılır.

D.11 5-ci sinif şagirdlərindən ibarət futbol komandasında Anar, Elşad və Sərdar kapitan, Cəmil, Fərid, Hüseyn və Mahmud kapitan köməkçisi olmaq üçün öz namizədliklərini irəli sürmüşlər. Namizədlər arasından bir nəfər kapitan və bir nəfər kapitan köməkçisi seçilməlidir. Bu seçimin neçə mümkün variantı var? Anarın kapitan, Mahmudun kapitan köməkçisi seçilmə ehtimalı nə qədərdir? Budaqlanma sxemi qurmaqla məsələni həll edin.

Hər bir kapitanın adını sabit saxlamaq və kapitan köməkçilərinin adlarını dəyişməklə budaqlanan diaqram qurulur. Hər kapitanla 4 seçim mümkündür.



3 kapitan və 4 kapitan köməkçisi namizədləri ilə $3 \times 4 = 12$ variantda seçim mümkündür. Anarın kapitan, Mahmudun kapitan köməkçisi seçilmə ehtimalı 12-dən 1-dir. Əgər sual belə qoyulsa ki, Mahmudun kapitan köməkçisi seçilmə ehtimalı nə qədərdir? $\frac{1}{4}$ -dir.

Dərslikdə verilmiş tapşırıqları şagirdlər müstəqil olaraq evdə, sinifdə cütlərlə, qruplarla iş şəklində sınaqlar aparmaqla yerinə yetirə bilərlər.

Dərs 158,159. Dərslik səh.180-181. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. 2 saat

Ehtimal və statistika məzmun xətti üzrə standartların reallaşması, ümumilikdə, şagirdin riyazi bacarıqları ilə yanaşı, nitq bacarıqlarının, fikrini əlaqələndirmə və yazılı olaraq təqdim etmə bacarıqlarının inkişafında mühüm rol oynayır. **D.2**-də şagird statistik məlumatların proqnoz vermək üçün əhəmiyyətli olduğunu başa düşür.

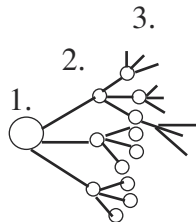
D.2 Gülnar kompüterdə mətnyığma sürətini yoxlayır. O, 15 dəqiqə ərzində mətn yığdı və hər dəqiqədə yığdığı sözlərin sayını qeyd etdi. Nəticələr aşağıdakı kimi oldu:

42, 41, 43, 48, 44, 52, 45, 40, 48, 48, 41, 48, 42, 45, 48

- 1) Gülnarın yığım sürətinə uyğun ədədi ortanı, modanı, medianı tapın.
- 2) Bu məlumatlara görə Gülnarın növbəti cəhddə neçə söz yığacağını ehtimal etmək olar? Fikirlərinizi izah edin.

2-ci suala: ədədi orta (45), median (45) və moda (48) göstəricilərinə əsasən Gülnarın 45-dən az söz yığmayacağını ehtimal etmək olar.

D.6. Müəllim Fəridə 5-ci sinif şagirdlərinin bazar günü muzeyə ekskursiyaya gedəcəklərini bildirdi və ondan xahiş etdi ki, bunu bütün uşaqlara çatdırsın. Fərid 3 dostuna zəng etdi və xahiş etdi ki, onların da hər biri 3 nəfərə telefon açsın. Onlar da öz növbələrində telefon açdıqları hər birinin daha 3 nəfərə telefon açmasını xahiş etdilər. İş bu cür qurularsa, (eyni şagirdə yalnız 1 zəng nəzərdə tutulur) 4-cü dövrdə cəmi neçə nəfərə məlumat çatmış olacaq? Budaqlanma modelini tamamlayın..



3. I addım: 1 nəfər
- II addım: 3 nəfərə deyir. Ümumi say: $1 + 3 = 4$
- III addım: 3 nəfərin hər biri daha 3 nəfərə deyir: 9 nəfər.
cəm: $1 + 3 + 9 = 13$
- IV addım: 9 nəfərin hər biri daha 3 nəfərə deyir: 27 nəfər.
 $1 + 3 + 9 + 27 = 40$ nəfər və s.

Göründüyü kimi ardıcılıq əvvəlki ədədin 3-ə vurulma ardıcılığı ilə dəyişir. 5-ci addımda $27 \times 3 = 81$ nəfərə məlumat çatdırılmış olacaq. Məlumat alanların ümumi sayı isə 123 nəfər olacaq. Bu cür məsələlərin xüsusi düsturlarla deyil, şagirdin özünün aşkar etdiyi qanunauyğunluqlar vasitəsilə həll edilməsi şagirdin problem həlli, məlumatları toplama və təhlil etmə kimi bacarıqlarının inkişafına müsbət təsir göstərir.

2-ci saat. D.11 Fidanın oyun yoldaşının ən çox 12 yaşı ola bilər. Bu halda, onların orta yaşı 10-a bərabər olur. Yarışda iştirak edənlərin orta yaşı 10-dan çox olmamalıdır.

D.13 Kortecləri birləşdirən cığırın sayı $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ dənə olur. Bu tip məsələləri ən sadə hala gətirməklə sxematik və ya cədvəllə təqdim etmək tövsiyə edilir.

Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə meyarları

Nö	Meyarlar	Qeyd
1.	Müxtəlif mənbələrdən məlumatı toplayır.	
2.	Məlumatı cədvəl qurmaqla təqdim edir.	
3.	Məlumatı uyğun qrafik forma - barqraf, tel cədvəli, piktoqram, histoqram, xətti qrafik - qurmaqla təqdim edir.	
4.	Topladığı məlumatlara uyğun müqayisələr aparır, mühakimələr yürüdür.	
5.	Moda, median və ədədi ortaya görə ümumiləşdirilmiş fikirlər söyləyir, proqnozlar verir.	
6.	Konkret hadisələrin baş verməsi haqqında <i>ola bilər, ola bilməz, əlbəttə, yaxın ki</i> ifadələrinin köməyi ilə fikir yürüdür.	
7.	Hadisələrin baş vermə ehtimalını ədədlərlə ifadə etməyin mümkün olduğunu başa düşür.	
8.	Apardığı real təcrübələrin statistikasını müxtəlif qrafik formalarda təqdim edir.	

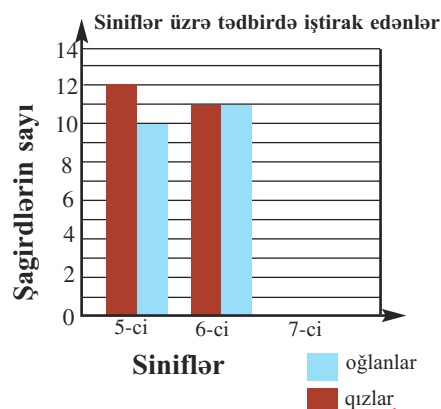
Dərs 160. Fəsil üzrə summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

1. Aşağıdakı fikirlərdən məlumat (fakt) hesab etdiyinizi yaşıl rənglə, bir nəfərə aid münasibət olanları qırmızı rənglə haşiyəyə alın.

- a) Arif sınaq imtahanlarında 455 bal topladı. b) Futbol yaxşı idmandır.
c) Nərgizin 2 qardaşı var. d) Biletin qiyməti 5 manatdır.

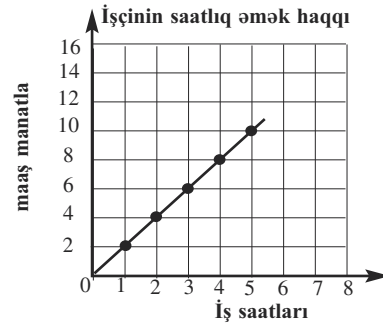
2. Qrafik 5,6,7-ci siniflər üzrə tədbirdə iştirak edən şagirdlərin sayını göstərir. Tədbirdə cəmi 35 qız və 30 oğlan iştirak edirsə, 7-ci siniflər üzrə tədbirdə neçə oğlan, neçə qız iştirak edir. Barqrafı bu məlumatlara görə tamamlayın.

- a) 11; 15 b) 9; 12 c) 12; 12



3. Xətti qrafikə görə 8 saat işləyən işçi neçə manat əmək haqqı almalıdır? Qrafiki tamamlayın.

- a) 12 manat b) 16 manat c) 14 manat



4. Yarışda iştirak edən idmançıların yaşları: 10, 10, 12, 20, 16, 13, 10

1) Bu idmançılar arasında yaşları 10-dan 14-ə qədər olan neçə idmançı var (10, 14 yaşlar daxil olmaqla)?

- a) 4 b) 5 c) 6

2) İdmançıların orta yaşı hansı ədədə bərabərdir?

- a) 11 b) 12 c) 13

3) Sizə görə orta yaş və medianın müqayisəsi haqqında hansı fikir daha doğrudur?

- a) bir-birinə bərabərdir b) bir-birinə çox yaxındır c) bir-birindən çox uzaqdır

5. Məlumatlara uyğun ədədləri toplayıb cəmi bu ədədlərin sayına böldükdə nəyi tapmaq olar?

- a) ədədi ortanı b) medianı c) modanı

6. Hansı qrafik formada məlumatlara uyğun nöqtələr birləşdirilməklə məlumat təqdim edilir?

- a) dairəvi diaqramda b) histqramda c) xətti qrafikdə

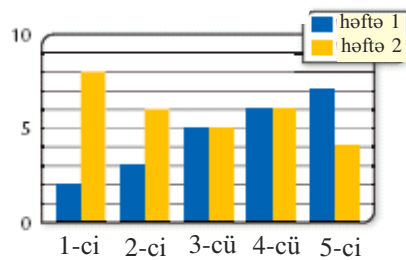
İkisütunlu barqraf 2 həftə ərzində siniflər üzrə dərslər buraxan şagirdlərin sayını göstərir. 7 və 8-ci suallara barqrafə görə cavab verin.

7. 1-ci həftə ən çox dərslər buraxan sinif neçənci sinifdir və neçə şagird dərslərə gəlməmişdir?

- a) 4-cü, 12 b) 5-ci, 7 c) 1-ci, 8

8. 1-ci həftədə bütün siniflər üzrə dərslərə gəlməyənlər arasındakı ən böyük fərq neçədir?

- a) 5 b) 4 c) 6



9. Elşən məlumata uyğun ədədi ortanı tapmaq üçün aşağıdakı tənliyi yazdı.

$$(14 + 18 + 12 + 15 + 11) : n = 14$$

Elşənin məlumatlarını neçə ədəd əks etdirir?

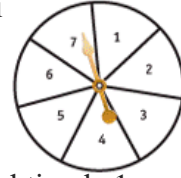
- a) 12 b) 8 c) 5

10. 12, 13, 15, 18 ədədləri çantaların manatla qiymətini göstərir. Bu məlumatlar üçün median hansı ədədə bərabərdir?

- a) 13 b) 15 c) $(13 + 15) : 2$

11. Çarxın 3-dən böyük cüt ədəd üzərində dayanma ehtimalı nə qədərdir?

- a) $\frac{1}{7}$ b) $\frac{2}{7}$ c) 1



12. Torbadan bir şar çıxarsanız onun qırmızı rəngli olma ehtimalı 1, sarı rəngli olma ehtimalı isə 0-dır. Bu məlumata görə hansı fikir yanlıştır?

- a) Torbadakı bütün şarlar qırmızı rəngdədir.
b) Torbada sarı şar yoxdur.
c) Torbadakı şarların yarısı qırmızı, yarısı sarıdır.

13. Torbada 6 qırmızı, 5 yaşıl, 1 sarı şar var. Torbadan bir şar çıxarılsa, qırmızı şarın çıxma ehtimalını hansı kəsir düzgün ifadə edir?

- a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{12}$

14. Azərbaycanda olan 5 dağın hündürlüyünü müqayisə etmək üçün ən uyğun qrafik forma hansıdır?

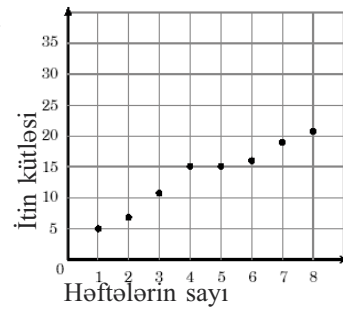
- a) dairəvi diaqram b) xətti qrafik c) barqraf

15. Rəhimin 1 aylıq xərclərini təqdim etmək üçün ən uyğun qrafik forma hansıdır?

- a) dairəvi diaqram b) xətti qrafik c) piktoqram

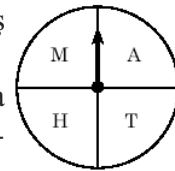
16. Elnarə 8 həftə ərzində itinin kütləsini qrafikdə qeyd etmişdir. Qrafikə görə hansı fikir doğrudur? Qrafiki tamamlayın.

- a) 4-cü həftədən 8-ci həftəyə qədər itinin kütləsi təxminən 5 kq-dan çox artmışdır.
b) 8 həftə ərzində itinin kütləsi hər həftə təxminən 2 kq artmışdır.
c) 5-ci həftə ilə 6-cı həftə arasında itinin kütləsi 4 kq artmışdır.



17. Nəzrin çərxi-fələk taxtasını 28 dəfə fırlatdı və çarx 7 dəfə T hərfinin üzərinə düşdü. Bu nəticə əvvəlcədən irəli sürülmüş ehtimalla - nəzəri ehtimalla üst-üstə düşürmü?

- a) Bəli, şəkildən görünür ki, çarxın T hərfi üzərində dayanma ehtimalı $\frac{1}{4}$ -dir. Bu isə çarxı 28 dəfə fırlatdıqda 7 dəfə T hərfinin üzərində dayanması deməkdir.
b) Xeyr, nəzəri ehtimal 4-dür, təcrübi olaraq isə çarx 7 dəfə dayanmışdır.
c) Xeyr, nəzəri ehtimal 14-dür, təcrübi olaraq isə çarx 7 dəfə dayanmışdır.



VII FƏSİL

Dərs 161-169. Dərslik səh. 183-207

Gündəlik həyatımızda riyaziyyat. Ümumiləşdirici tapşırıqlar. 9 saat

Bu bölmədə həyati situasiyalar üzərində qurulmuş müxtəlif məsələlər, bütün məzmun xətləri üzrə möhkəmləndirmə tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Müxtəlif üsullar seçməklə məsələ həllinə xüsusi yer verilmişdir. Riyaziyyatın orta məktəblərdə tədrisi üzrə yazılmış müasir metodiki ədəbiyyatlarda bu üsullar aşağıdakı kimi qruplaşdırılır.

Məsələ həlli üsulları

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1) Ardıcılıq qurmaqla | 2) Seçib-yoxlamaqla |
| 3) Sonuncu məlumatdan başlamaqla | 4) Ən sadə hala gətirməklə |
| 5) Siyahı tutmaqla | 6) Cədvəl çəkməklə |
| 7) Tənlik qurmaqla | 8) Şəkil çəkməklə |

Gündəlik həyatımızda riyaziyyat

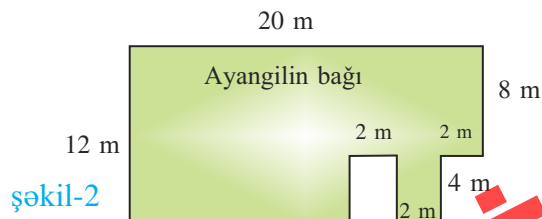
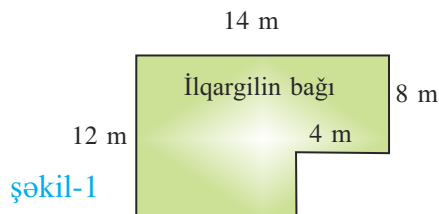
D.6 (səh189) 1) Əvvəlcə hər bir malın satış qiymətini hesablayaq.

- a) sviter: $35 \times 0,18 = 6,3$; $35 + 6,3 = 41,3$ AZN
b) yun kofta: $26 + 26 \times 0,18 = 30,68 \approx 30,7$ AZN
c) gödəkcə : $56 + 56 \times 0,18 = 66,08 \approx 66,1$ AZN
ç) qalstuk: $12 + 12 \times 0,18 = 14,16 \approx 14,2$
d) pambıq köynək: $24 + 24 \times 0,18 = 28,32 \approx 28,3$
2) Bir gödəkcə və bir sviter alan müştəri, $41,3 + 66,1 = 107,4$ AZN pul ödəyəcək.
3) Köynəyin yarı qiyməti güzəşt edilirsə, onda bu müştəri cəmi 75 manat 60 qəpik pul ödəyəcək. Çünki, $2 \times 30,7 + 28,3 : 2 = 61,4 + 14,15 = 75,55 \approx 75,6$ AZN
4) Bütün geyimlərə xərclənən pulların cəmi:
1) $41,3 + 30,7 + 66,1 + 14,2 + 28,3 = 180,6$ AZN
 $180,6 \times 0,1 = 18,06 \approx 18,1$
 $180,6 - 18,1 = 162,5$ AZN

Bu müştəri cəmi 162 manat 50 qəpik pul ödəməlidir.

D.190-7. 1. Bu məsələni iki üsulla həll edib seçim aparmaq məsləhətdir:

- a) Hər bir fiquru düzbucaqlılara ayırmaq və onların sahələrini tapıb toplamaq olar;
b) Əvvəlcə fiquru tam düzbucaqlıya tamamlayıb onun sahəsini tapmaq, sonra isə cavabdan əlavə edilən fiqurların sahəsini çıxmaq olar.



a) variantı şəkil-1;

$$1) 12 \times (14 - 4) + 8 \times 4 = 12 \times 10 + 32 = 120 + 32 = 152 \text{ (m}^2\text{)} \text{ və ya}$$

$$2) 14 \times 8 + (12 - 8) \times (14 - 4) = 112 + 4 \times 10 = 112 + 40 = 152 \text{ (m}^2\text{)}$$

a) variantı şəkil-2 üçün;

$$1) 12 \times (20 - 6) + (12 - 4) \times 2 + 12 \times 2 + (12 - 4) \times 2 = 12 \times 14 + 8 \times 2 + 24 + 8 \times 2 = 168 + 16 + 24 + 16 = 224 \text{ (m}^2\text{)} \text{ və ya}$$

$$2) 20 \times (12 - 4) + 4 \times (20 - 6) + 2 \times 4 = 20 \times 8 + 4 \times 14 + 8 = 160 + 56 + 8 = 224 \text{ (m}^2\text{)} \text{ (üfüqi kəsim)}$$

$$b) \text{ variantı şəkil-1; } 14 \times 12 - 4 \times (12 - 8) = 168 - 16 = 152 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$b) \text{ variantı şəkil-2; } 20 \times 12 - 4 \times 2 - 4 \times 2 = 240 - 16 = 224 \text{ (m}^2\text{)}$$

2. Ayan qardaşı ilə birlikdə bağlarında

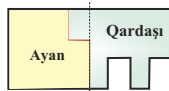
$$4 \times 2,8 + 3,6 \times 1,5 = 11,2 + 5,4 = 16,6 \text{ (m}^2\text{)} \text{ güllük salıblar.}$$

Qalan sahə isə $224 - 16,6 = 207,4 \text{ (m}^2\text{)}$ olmaqla gübrələnmişdir.

4. Bütün sahəyə səpilən çəmən toxumları üçün xərclənən pul:

$$152 \times 0,58 = 88,16 \text{ manat olacaq.}$$

5.



6. İlqargilin bağlarının perimetri:

$$P = 12 + 14 + 8 + 4 + 4 + 10 = 52 \text{ (m)}$$

Ayangilin bağının perimetri isə

$$P = 12 + 20 + 8 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 14 = 72 \text{ (m)}$$

Onda: İlqargilin hasarı üçün $52 \times 8,5 = 442 \text{ (manat)}$ pul xərclənmişdir.

Ayangilin bağının hasarına isə $72 \times 6,5 = 468 \text{ (manat)}$ pul xərclənmişdir.

Yekun: İlqargilin bağına 442 manat, Ayangilin bağına isə 468 manat pul xərclənib.

7. Bağın kənarına cığır üçün lazım olan daşların sayı $1200 : 50 + 1400 : 50 + 800 : 50 + 400 : 50 + 400 : 50 + 1000 : 50 - 6 = 24 + 28 + 16 + 8 + 8 + 20 - 4 = 100 \text{ (dənə plitə)}$

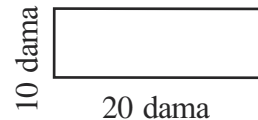
7. Bu qədər sayda plitələri almaq üçün

$$100 \times 7,6 = 760 \text{ (manat)} \text{ pul lazımdır.}$$

D.8 (səh190). 1) Xəyal etdiyimiz bağçanın sxemini verək.

2) Bu bağın perimetrini tapaq.

$$P = 2 \times (10 + 20) = 2 \times 30 = 60 \text{ (dama)}$$



Nəzərə alsaq ki, 1 damanın tərəfinin uzunluğu 1 metrdir, onda bağın perimetri 60 metr olacaq.

3) Daşların sayını tapaq:

$$2000 : 50 + 1000 : 50 + 2000 : 50 + 1000 : 50 - 4 = 40 + 19 + 39 + 18 = 116 \text{ (dənə plitə)}$$

4) Bağın perimetri 60 metrdir və hər 1 metr hasar 6,8 manata başa gəlsə, onda bu hasarın çəkilməsinə 408 manat pul lazım olar. $60 \times 6,8 = 408 \text{ (manat)}$

D.17 Cədvəl Rüfətin kredit kartındakı məlumatları əks etdirir. Verilən məlumatlara görə balansı hesablayın. Balans daxil olan məbləğlə çıxarılan məbləğin fərqi göstərir. Çıxarılan məbləğ balansdakı məbləğdən çox olarsa, bu, müştərinin banka borclu olduğunu göstərir və məbləğin qarşısında minus işarəsi qoyulur.

Rüfət Ələkbərlinin hesabına uyğun balans cədvəli aşağıdakı kimi olacaq.

Rüfət Ələkbərli (AZN)			
Tarix	Çıxarılan məbləğ	Daxil olan məbləğ	Balans
01.02.2012			320
05.02.2012	185		135
11.02.2012		65	200
18.02.2012	240		- 40
23.02.2012		270	230
7.03.2012	140		90

D.18 Sahibkarın 18 ayada ödədiyi pul: $18 \times 700 = 12600$ manat.

Sahibkarın bankdan aldığı pul 10 000 manat olduğuna görə banka kredit faizi olaraq ödədiyi pul: $12600 - 10000 = 2600$

D. 19 $400 \times 0,5:100 = 2$ manat. 3 ayda 6 manat xidmət haqqı ödəyir.

D. 21. A bankının aylıq kredit faizi $9 : 3 = 3 \%$

B bankının aylıq kredit faizi $24 : 12 = 2\%$

C bankının aylıq kredit faizi $15 : 6 = 2,5 \%$

Ən əlverişli şərtlər B bankındadır. B bankından 15 000 manat kredit alan müştərinin aylıq kredit faizi 15 000-nin 2 %-i, yəni 300 manatdır.

Müştəri 1 ildə $300 \times 12 = 3600$ manat kredit faizi ödəməlidir.

C bankı: 15 000-nin aylıq 2,5%-i 375 manatdır. İllik: $375 \times 12 = 4500$ manat.

A bankı: 15 000-nin aylıq 3%-i 450 manatdır. İllik: $450 \times 12 = 5400$ manat.

D.23 Şagird məsələnin həllini aşağıdakı addımlarla təqdim edir.

1. Şagirdlər müşahidələrini 20 dəqiqə ərzində aparmışlar.

2. Bu müddət ərzində 213 nəqliyyat vasitəsi keçmişdir.

3. 1 dəqiqədə keçən avtomobillərin sayı təxminən:

$200 : 20 = 10$ avtomobil

4. 1 saat 60 dəqiqədir:

1 saatda keçən avtomobillərin sayının

$10 \times 60 = 600$ olacağını ehtimal etmək olar.

Nəqliyyatın sıxlığının müşahidəsi		
Adı	Nəqliyyatın sayı	Müşahidə dəqiqələri
Rövşən	65	8
Güllü	56	4
Zəhra	32	3
Qənbər	60	5

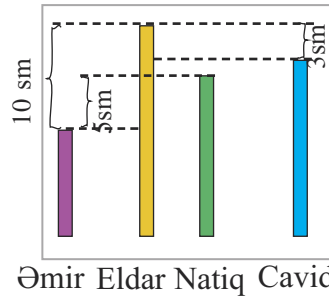
D.24 Cədvəl Gülbaharın 4 həftədə qənaət etdiyi pulu göstərir. Gülbahar 10 həftəyə nə qədər pula qənaət edə bilər? Bunu hansı mühakimələrə əsasən söyləmək olar?

Həftələr	1	2	3	4
Qənaət olunan pul - manatla	56	52	51	54

Gülbaharın bir həftədə qənaət etdiyi pul orta hesabla:

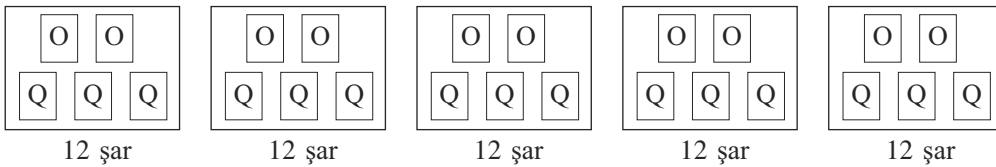
$(56 + 52 + 51 + 54) : 4 \approx 53$ manatdır. Gülbahar 10 həftədə təxminən $50 \times 10 = 500$ manat pula qənaət edəcəyini söyləmək olar. Şagird ədədi ortanı tapmadan da fikir yürüdə bilər. Gülbahar 4 həftə ərzində 50 manatdan çox, 60 manatdan az pula qənaət etmişdir. Gülbaharın həftədə 50 manat pula qənaət edəcəyini söyləmək olar. O, 10 həftədə 500 manat pula qənaət edir.”

D.1.(səh197) Məsələnin şərtinə görə şəkil addım-addım çəkilir. Şəkildən görünür ki, Cavidlə Natiqin boyları fərqi $5 \text{ sm} - 3 \text{ sm} = 2 \text{ sm}$ -dir. Həmçinin şəkli görə Cavidlə Əmirin boyları fərqi 7 sm , Eldarla Natiqin boyları fərqi 5 sm -dir.



Əmir Eldar Natiq Cavid

D.2(səh197) Məsələnin həlli heç bir hesablama aparmadan şəkil çəkməklə təqdim edilir. Cəmi 60 şar.



D.9 Evin sahəsi: $12 \times 14 = 168 \text{ m}^2$

Hovuzun sahəsi: $7 \times 10 = 70 \text{ m}^2$

Hinin sahəsi: $2 \times 4 = 8 \text{ m}^2$

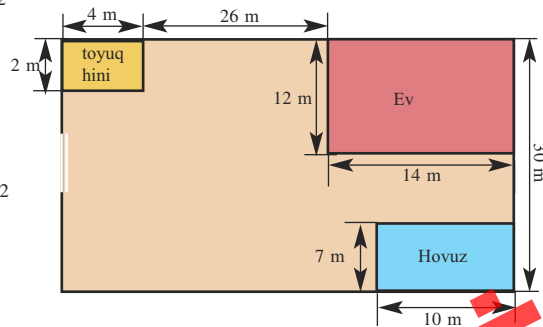
Həyətin uzunluğu:

$4 \text{ m} + 26 \text{ m} + 14 \text{ m} = 44 \text{ m}$

Həyətin sahəsi: $30 \times 44 = 1320 \text{ m}^2$

Həyətin tikili olmayan sahəsi:

$1320 - (168 + 70 + 8) = 1074 \text{ m}^2$



D.13 1-ci yoxlama. Tutaq ki, 7 böyük, 8 uşaq bileti:

$7 \times 5 + 8 \times 3 = 59$ - bu çoxdur

$6 \times 5 + 9 \times 3 = 57$ - bu doğru cavabdır.

D.14 7-yə qalıqsız bölünən 30-dan kiçik ədədlər yazılır: 7, 14, 21, 28

Bu ədədlərdən 5-ə böldükdə qalığı 1 olan ədəd 21-dir.

Cavab: Qumru nənə 21 qoğal bişirmişdir.

D.15 1-ci yoxlama: 2 - 6 nəfərlik, 2 - 4 nəfərlik, 1 - 2 nəfərlik

Adamların sayı $12 + 8 + 2 = 22$ Bu lap çoxdur

2-ci cəhd: 1 - 6 nəfərlik, 1 - 4 nəfərlik 3 - 2 nəfərlik, adamların sayı

16 nəfər

D.23 Elmir - E, Səmayə - S, Fidan - F, Təyyar - T.

Hər birinin adının baş hərfini sabit saxlamaqla siyahı tutulur:

ESFT, ESTF, EFST, EFTS, ETFS, ETSF

SEFT, SETF, SFET, SFTE, STEF, STFE

FEST, FETS, FSET, FSTE, FTES, FTSE

TESF, TEFS, TFES, TFSE, TSEF, TSFE 24 müxtəlif variant alınır.

Fidan və Səmayə həmişə yanaşı otursalar: ESFT, TSFE, TFSE, EFST,

SFET, SFTE, FSTE, FSET,

12 müxtəlif variantda otura bilərlər.

TEFS, ETFS, ETSF, ETFS

D.31 1-dən 150-yə qədər ədədlər arasında

7 rəqəminin iştirakı: 7, 17, 27, ..., 97 - 10 ev nömrəsi

70-dən 79-a qədər olan ədədlər 10, lakin 77 yuxarıdakı siyahıda nəzərə alın-
dığı üçün: $10 - 1 = 9$ (77-də iki 7 olması nəzərə alınmır)

100-dən 150-yə qədər: 107, 117, 127, 137, 147 - 5 ev nömrəsi

$10 + 9 + 5 = 24$ ev nömrəsində 7 rəqəmi iştirak edir.

D.32 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$. Şəkil 8 cərgədə asılmışdır.

Hər cərgədəki şəkillərin sayı ardıcıl natural ədədlərdir. Neçə ardıcıl natural
ədədin cəminin 36 olduğu tapılır. Seçmə-yoxlama ilə tapmaq olar.

D.45 Yolda təmir işləri getdiyindən avtomobil

bir qədər dolayı yolla getməlidir. Şəklə görə

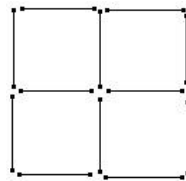
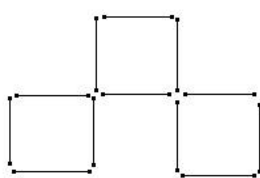
avtomobil nə qədər artıq yol gedəcək?

Şəkildən görüldüyü kimi avtomobilin yolu

$2,5 \text{ km} + 2,5 \text{ km} = 5 \text{ km}$ uzanacaq.



D.48



4 kiçik və
1 böyük kvadrat

D.55 Bir nağılda deyilir ki, varlı bir tacir vəsiyyətinə bütün qızıl pulunun yarısının arvadına verilməsini istədi. Qızilların qalan hissəsinin $\frac{2}{3}$ -ni oğluna, yerdə qalan hissənin $\frac{1}{7}$ -ni təsərrüfatında çalışanların yaşayışı, qalan 1800 qızıl pulun isə təsərrüfatı üçün xərclənməsini istədi. Bu tacirin nə qədər qızıl pulu var imiş?

Məsələnin həllinə sonuncu məlumatdan başlanılır. Tacirin təsərrüfat işləri üçün vəsiyyət etdiyi pul $\frac{7}{7} - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$ hissə olmaqla 1800 qızıl puldur.

İşçiləri üçün vəsiyyət etdiyi yeddidə bir hissə pul isə:

$$1800 : 6 = 300 \text{ qızıl puldur.}$$

İşçilər və təsərrüfatı üçün: $300 + 1800$ qızıl pul vəsiyyət etmişdir.

Bu müəyyən hissə pulun üçdə biridir - 2100 qızıl pul və bu qızilların üçdə ikisi oğluna verilməlidir:

$$2100 \times 2 = 4200 \text{ qızıl pul.}$$

Oğlu: 4200 qızıl pul oğluna verilən pulla, təsərrüfatı və işçiləri üçün xərclənən pulun miqdarı birlikdə tacirin bütün pulunun yarısıdır:

$$300 + 1800 + 4200 = 6300 \text{ qızıl pul}$$

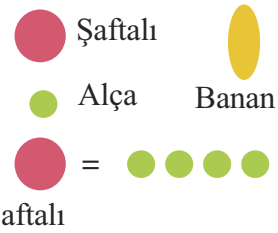
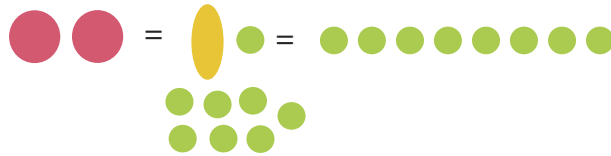
Tacirin arvadına vəsiyyət etdiyi pulla birlikdə onun qızıl pul sərvəti:

$$6300 + 6300 = 12\,600 \text{ qızıl puldur.}$$

D.58 Məsələ şəkil çəkməklə həll edilir..

Şaftalı - H, Banan - B, Alça - A $2\text{Ş} = 1\text{B} + 1\text{A}$

$$1\text{B} = 7\text{A} \quad 2\text{Ş} = 7\text{A} + 1\text{A} \quad 2\text{Ş} = 8\text{A} \quad \text{Ş} = 4\text{A}$$



D.61 4 kitab 3 dəftər - 12 manat

12 kitab 10 dəftər - 37 manat

$$\begin{array}{r} 4 \text{ kitab } 3 \text{ dəftər} + 4 \text{ kitab } 3 \text{ dəftər} + 4 \text{ kitab } 3 \text{ dəftər} + 1 \text{ dəftər} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 12 \text{ manat} \quad 12 \text{ manat} \quad 12 \text{ manat} \quad 1 \text{ manat} \\ \hline 36 \text{ manat} \end{array}$$

D.75 Uzunluğu 240 m olan sürət qatarı saniyədə 30 m sürətlə hərəkət edir və 10 saniyədə tuneli keçir. Tunelin uzunluğu neçə metrdir?

Göstəriş: Qatarın tuneli keçməsi sonuncu vaqonun tuneldən tam çıxması ilə müəyyən edilir. Sonuncu vaqonun tuneldən çıxana qədər getdiyi yol qatarın uzunluğu ilə tunelin uzunluğu cəminə bərabərdir.

$$1) 30 \times 10 = 300 \text{ m - qatarın 10 saniyədə getdiyi yolun uzunluğu}$$

$$2) \text{ Tunelin uzunluğu} + \text{qatarın uzunluğu} = 300 \text{ m}$$

$$3) \text{ Tunelin uzunluğu: } 300 \text{ m} - 240 \text{ m} = 60 \text{ m}$$

İllik summativ qiymətləndirmə meyarları

Nö	Meyarlar	Qeyd
1	Ədədi müxtəlif ekvivalent formalarda ifadə edir.	
2	Ədədi ifadənin qiymətini tapır	
3	İki çoxluğun kəsişməsini və birləşməsini müəyyən edir.	
4	Hissəsinə görə ədədi, ədədə görə hissəni tapır.	
5	Onluq kəsrlər üzərində əməlləri yerinə yetirir.	
6	Çoxbucaqlının perimetrinin tapılmasına aid məsələ həll edir.	
7	Düzbucaqlı paralelepipedin və kubun səthinin sahəsini və həcmi tapır.	
8	Adi və onluq kəsrlə ifadə edilmiş hissələri faizlə ifadə edir.	
9	Faizin hesablanmasına aid məsələlər həll edir.	
10	Tənlikləri və tənlik qurmaqla məsələləri həll edir.	
11	Moda, median və ədədi ortanı tapır.	
12	Hadisənin başvermə ehtimalını ədədlə ifadə edir.	
13	Cədvəl və ya diaqram əsasında nəticələr çıxarır.	
14	Məsələni tam hissə modeli qurmaqla həll edir.	
15	Sadə simmetrik müstəvi fiqurları tanıyır.	

Dərs 170. İllik summativ qiymətləndirmə tapşırıqları

1) Elnarə uzunluğu 1,2 m olan ipi 2 hissəyə kəsdi. İplərdən birinin uzunluğu o birindən 3 dəfə çox oldu. Hər bir hissənin uzunluğunu tapın.

- a) 80 sm b) 20 sm c) 30sm d) 50 sm
40 sm 1 m 90 sm 70 sm

2) Rəşad deyir ki, mənim boyum 180 sm-in $\frac{3}{4}$ -ü qədərdir. Rəşadın boyu nə qədərdir?

- a) 1,35 m b) 2 m c) 1,25 m d) 1,60 m

3) 256,45 min ədədinin rəqəmlə yazılışı hansıdır?

- a) 256450 b) 256,45 c) 2564500 d) 24565000

4) Aslanın 120 kitabından 80-nin şəkilləri rənglidir. Aslanın rəngli kitabları bütün kitablarının hansı hissəsini təşkil edir?

- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{4}$

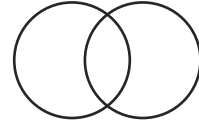
5) $\frac{3}{4}$ kəsrinin faizlə yazılışı hansıdır?

- a) 25% b) 75% c) 60% d) 90%

6) Azərbaycanın ərazisi 86,6 min km²-dir. Ərazinin təxminən 12%-i meşələrdir. Azərbaycanın meşə sahəsi təxminən nə qədərdir?

- a) 11000 km² b) 10400 km² c) 12000 km² d) 12400 km²

7) Sınıfdəki şagirdlərdən 18 nəfəri ingilis dilini, 14 nəfəri alman dilini öyrənir. Şagirdlərin 6 nəfəri həm alman, həm də ingilis dilini öyrənir. Bu sınıfdə neçə şagird var? Venn diaqramını tamamlayın.



- a) 32 b) 28 c) 26 d) 20

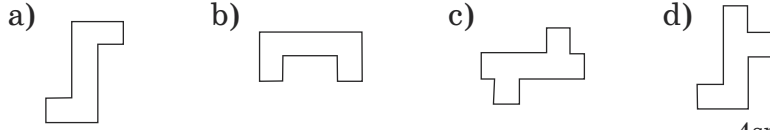
8) 2; 8; 7 rəqəmlərinin hər birindən bir dəfə istifadə etməklə ən çoxu neçə üçrəqəmli ədəd yazmaq mümkündür?

- a) 5 b) 6 c) 8 d) 10

9) Kənan 7 oyundan uyğun olaraq 90; 93; 92; 96; 94; 95; 91 bal toplamışdır. Kənanın topladığı ballara uyğun median və ədədi ortanı tapın.

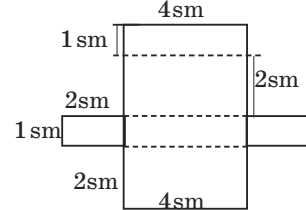
- a) 95; 91 b) 94; 97 c) 96; 93 d) 95; 97

10) Oxa simmetrik fiqur hansıdır?



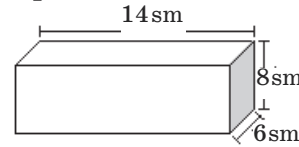
11) Düzbucaqlı prizmanın səthinin sahəsini tapın.

- a) 24 sm^2 b) 28 sm^2
c) 8 sm^2 d) 12 sm^2



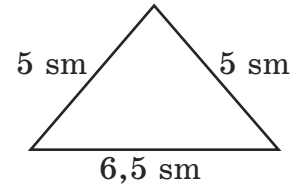
12) Şekildəki düzbucaqlı prizmanın həcmi tapın.

- a) 450 sm^3 b) 672 sm^3
c) 750 sm^3 d) 68 sm^3

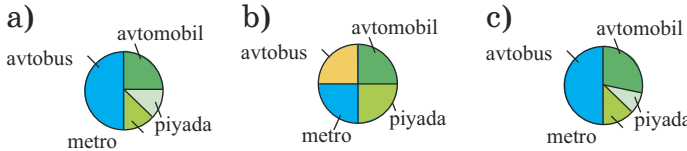


13) Şekildəki üçbucağı necə adlandırmaq olar və bu üçbucağın perimetri nə qədərdir?

- a) Bərabərtərəfli; 11,5 sm
b) Müxtəlif tərəfli; 13 sm
c) Bərabəryanlı; 16,5 sm
d) Düzbucaqlı; 12,5 sm



14) Hansı dairəvi diaqram cədvələ uyğundur?



Məktəbə gəlmə	
Nəqliyyatın növü	Şagirdlərin sayı
Avtobus	50%
Metro	30%
Avtomobil	15%
Piyada	5%

15) Torbada 8 qırmızı, 4 mavi şar var. Torbaya baxmadan 1 şar çıxarsaq, onun qırmızı olma ehtimalı nə qədərdir?

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{4}{8}$

16) $4^3 : 16 + 28 = ?$

- a) 22 b) 28 c) 32 d) 36

17) Aralarındakı məsafə 960 km olan iki şəhərdən eyni vaxtda qarşı-qarşıya yola çıxan iki avtobusdan birinin sürəti saatda 90 km, digərinin sürəti isə saatda 70 km-dir. Bu avtobuslar neçə saatdan sonra qarşılaşacaqlar?

- a) 8 saat b) 7 saat c) 5 saat d) 6 saat

Tərtibçi heyət

LAYİH