



## Dərs nümunəsi: Riyaziyyat 7 – ci sinif (ənənəvi qayda)

VII sinifdə Riyaziyyat fənninin tədrisi üçün həftədə 5 saat olmaqla 32 həftə (142 saat) nəzərdə tutulmuşdur. Kiçik summativ qiymətləndirmə (KSQ) 4 həftədən tez, 6 həftədən gec olmayaraq keçirilir və özündə həmin mərhələdə reallaşdırılmış standartları ehtiva edir.

### Dərs 5.12. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi

#### Standart:

3.1.4. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi haqqında teoremi və xarici bucağının xassəsini tətbiq edir.

#### Təlim nəticəsi:

Üçbucaqların daxili bucaqlarının cəmi haqqında teoremi bilir və tətbiq edir.

**İş forması:** kollektiv, qrupla iş

**İş üsulu:** beyin həmləsi, müzakirə

**Resurslar:** dərslik, iş vərəqləri, termometr, İKT avadanlıqları

#### Dərsin gedişi:

Mövzunun öyrənilməsinə 2 saat verilir.

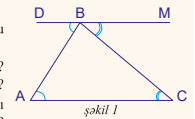
**Problemin qoyuluşu:** Dərslikdə verilmiş fəaliyyət yerinə yetirilir. Üçbucağın hər hansı təpə nöqtəsindən keçən və qarşı tərəfə çəkilən paralel düz xəttin əmələ gətirdiyi açıq bucaq və digər bucaqlar araşdırılır, transportir vasitəsilə ölçülür. Şagirdlər müzakirə olunan bucaqlar və onların cəmi haqqında fikirlərini söyləyirlər.

► V fəsil

#### 5.12. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi

##### Fəaliyyət

- Hər hansı ABC üçbucağının B təpəsindən AC tərəfinə paralel olan DM düz xəttini keçirin (şəkil 1).
- ABD və BAC bucaqları necə bucaqlardır? Bu bucaqların hansı xassəsi var?
- $\angle MBC$  və  $\angle ACB$  haqqında nə deyə bilərsiniz? Onların dərəcə ölçüləri bərabərdirmi? Nə üçün?
- $\angle DBM$  necə bucaqdır?  $\angle DBM$  bucağının hansı bucaqların cəmi şəklində göstərmək olar?  $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB$  cəmi necə dərəcəyə bərabərdir?



##### Teorem Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi

Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi  $180^\circ$ -yə bərabərdir.

**Teoremin şərti:**  $\triangle ABC$ -də  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$  daxili bucaqlardır.

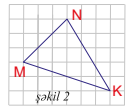
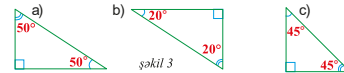
**Teoremin hökmü:**  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ .

Özünü isbat edin.

Daxili çarpaz bucaqların bərabərliyinə və açıq bucağın qiymətinə əsasən isbat edin.

##### Çalışmalar

- Üçbucağın: a) iki iti bucağı; b) iki düz bucağı; c) iki kor bucağı; ç) bir kor və bir düz bucağı ola bilərmi? Nə üçün? Cavabınızı əsaslandırın.
- a) Düzbucaqlı bucağın bucaqlarının növlərini deyin. Düzbucaqlı üçbucağın düz bucaq olmayan iki bucağının cəmi haqqında nə deyə bilərsiniz? Bu cəm: 1)  $90^\circ$ -dən böyükdür; 2)  $90^\circ$ -dən kiçikdir; 3)  $90^\circ$ -yə bərabərdir təkliflərindən hansı doğrudur?  
b) Bərabərtərəfli üçbucağın bucaqları necə dərəcədir?
- Damalı dəftərdə şəkil 2-dəki kimi üçbucaq çəkin. Onun bucaqlarını transportir vasitəsilə ölçün. Bu bucaqların qiymətlərinin cəmi necə dərəcədir?
- Hansı şəkil doğru verilmişdir? Nə üçün?



**Müəllimin izahı:** Müəllim üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi haqqında teoremi səsləndirir. Teoremin isbatı şagirdlərə tapşırılır. Bunun üçün şagirdləri qruplara bölmək olar. İsbat zamanı dərslikdəki qeydə əsasən fəaliyyətdə verildiyi kimi paralel düz xətt çəkilir və çarpaz bucaqların bərabərliyindən istifadə edilir. Qruplar teoremin isbatını təqdim edirlər və isbatı daha dəqiq əsaslandıraraq qrup qiymətləndirilir.

**Tədqiqat sualı:** Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi haqqında teorem məsələ həllinə necə tətbiq edilir?

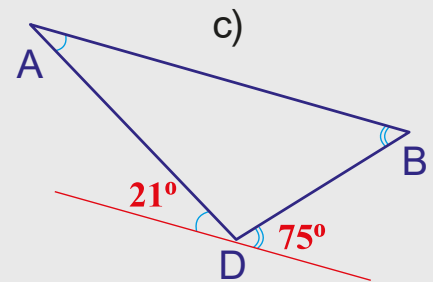
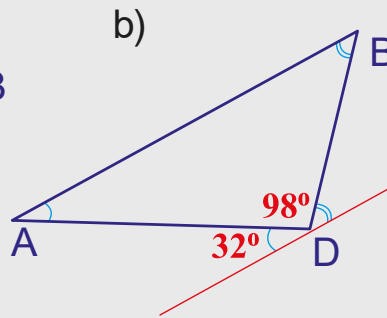
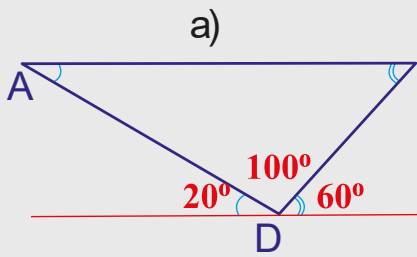
Tədqiqat aparmaq məqsədilə dərslikdə verilmiş tapşırıqlar qruplarla yerinə yetirilə bilər.

### Bəzi tapşırıqlara göstərişlər:

**Çalışma № 5.** a) Bu bənddəki şəklə əsasən daxili çarpaz bucaqların bərabərliyi verilmişdir (qövsələrlə).  $\angle A = 20^\circ$  və  $\angle B = 60^\circ$ .

b)  $\angle A = 32^\circ$  olduğu aydındır. Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi teoreminə əsasən:  $\angle B = 180^\circ - (32^\circ + 98^\circ) = 50^\circ$  olar.

c)  $\angle A = 21^\circ$ ,  $\angle B = 75^\circ$  və  $\angle C = 180^\circ - (21^\circ + 75^\circ) = 84^\circ$ .



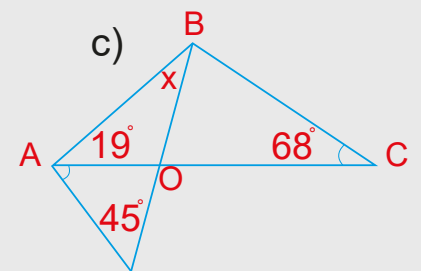
**Cavab:** a)  $20^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $100^\circ$ ; b)  $32^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $98^\circ$ ; c)  $21^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $84^\circ$ .

**Çalışma № 8.** c) Şəkildəki fiqurun təpə nöqtələrini hərflərlə adlandırmaq. Şəklə əsasən  $\angle DAO = \angle BCO = 68^\circ$

Onda  $\angle AOD = 180^\circ - (68^\circ + 45^\circ) = 67^\circ$

$\angle AOB = 180^\circ - 67^\circ = 113^\circ$ .

Deməli,  $x = 180^\circ - (19^\circ + 113^\circ) = 48^\circ$  olar.



**Cavab:** c)  $48^\circ$ .

**Çalışma № 9.** 1) Üçbucağın verilən bucaqlarını cədvələ əsasən aşağıdakı kimi yazmaq və üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi haqqında teoremi tətbiq edərək hər bucağı təyin etmək:

$$\angle A = 30^\circ, \angle B = n, \angle C = n + 20^\circ.$$

Üçbucağın daxili bucaqlarının cəminə görə:  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$30^\circ + n + n + 20^\circ = 180^\circ$$

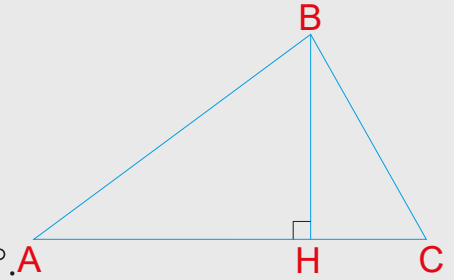
$$n = 75^\circ. \text{ Deməli, } \angle B = 65^\circ, \angle C = 65^\circ + 20^\circ = 85^\circ.$$

**Cavab:** 1)  $30^\circ; 65^\circ; 85^\circ$ .

**Çalışma № 10.** a) Şərtə görə  $\angle ABH = 42^\circ$  və  $\angle CBH = 30^\circ$ -dir.

ABH və CBH düzbucaqlı üçbucaqdır. Deməli,  $\angle A = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$  və  $\angle C = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ + 42^\circ = 72^\circ$  olar.

**Cavab:**  $\angle A = 48^\circ; \angle C = 60^\circ; \angle B = 72^\circ$ .



**Çalışma № 11.** Şərtə əsasən şəkil çəkkək:

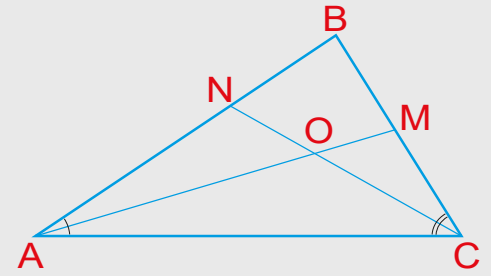
$\angle ABC = 60^\circ$  olduğuna görə  $\angle BAC + \angle ACB = 120^\circ$  olar.

AM və CN tən bölən olduğuna görə:

$$\angle OAC + \angle ACO = 120^\circ : 2 = 60^\circ\text{-dir.}$$

Deməli,  $\angle AOC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$  olar.

Tən bölənlər arasındakı iti bucaq isə  $60^\circ$  olar.



**Cavab:**  $60^\circ$ .

**Çalışma № 12.** Çalışma № 10-da verilən şəklə əsasən  $\angle AOC = 118^\circ$ -dir.

Onda  $\angle OAC + \angle ACO = 180^\circ - 118^\circ = 62^\circ$  olar. Tən bölənin xassəsinə görə:

$\angle BAC + \angle ACB = 62^\circ \cdot 2 = 124^\circ$ . Deməli,  $\angle ABC = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$  olar.

**Cavab:**  $56^\circ$ .

**Çalışma № 14.** ABC üçbucağı

korbucaqlı üçbucaqdır. Şərtə görə:

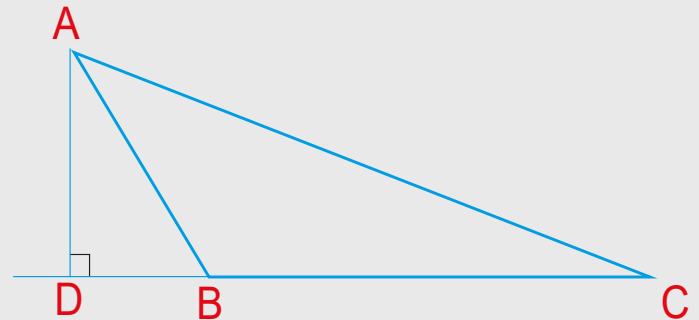
$$\angle ABC = 110^\circ, \angle C = 50^\circ \text{ və } \angle D = 90^\circ$$

$$\angle BAC = 20^\circ\text{-dir.}$$

$\triangle ABD$ -də  $\angle DBA = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ -dir.

Onda  $\angle BAD = 20^\circ$  və  $\angle CAD = 40^\circ$  olar.

Beləliklə,  $\angle CAD = 40^\circ = 2\angle BAD$  olduğunu isbat etdik.



**Diqqət edilməli məqamlar:** Üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin  $180^\circ$  olduğunu şagirdlər aşağı siniflərdən bilirdilər. Bu dərsdə onlar bunu isbat etmiş oldular. Düzbucaqlı üçbucağın iti bucaqlarının cəminin  $90^\circ$  olması şagirdlərin diqqətinə çatdırılır.

**Ümumiləşdirmə və nəticə:** Müəllim üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin  $180^\circ$  olması haqqında teoremi bir daha söyləyir, onun tətbiqi haqqında öyrənilənləri ümumiləşdirir.

## Qiymətləndirmə

### • Tətbiqetmə

Səviyələr	Qiymətləndirmə meyarlarına nümunələr
I səviyyə	Üçbucağın daxili bucaqları haqqında teoremi söyləyir, isbat və tətbiq edə bilmir.
II səviyyə	Üçbucağın daxili bucaqları haqqında teoremi söyləyir, isbat və tətbiq etməkdə bir qədər çətinlik çəkir.
III səviyyə	Üçbucağın daxili bucaqları haqqında teoremi söyləyir, sərbəst olaraq isbat və tətbiq edir.
IV səviyyə	Üçbucağın daxili bucaqları haqqında teoremi söyləyir, əsaslandıraraq isbat edir və nisbətən mürəkkəb məsələlərə tətbiq edir.

**Distat dərş nümünəsi üzrə metodik göstəriş**

Distat dərşdə müəllim Təhsil Nazirliyi tərəfindən ölkənin iki telekanalında yayımlanan teledərşdə Riyaziyyat fənni üzrə 7-ci sinif mövzularına istinad edərək Virtual Məktəb layihəsi çərçivəsində tətbiq olunan Microsoft Teams proqramı ilə mövzunu tədris edir.

**V BÖLMƏ****Tənliklər sistemi. Üçbucağın tərəfləri və bucaqları. Statistika və Ehtimal**

Dərs №	Məzmun standartları	Mövzu	Saat sayı	Tədrisin təşkili forması	Alt mövzular	Məkan	Saat/müddət
1.	3.1.4., 3.2.2., 3.1.1.,	Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi	2	Distat	Mövzu ilə tanışlıq	asinxron (teledərş)	10 dəq
					Müzakirə. Sual-cavab. Mövzuya aid tapşırıqlar	sinxron	25 dəq
					Mövzuya aid tapşırıqlar	asinxron	Verilmiş vaxta qədər
					Səhvlər üzərində iş. Möhkəmləndirici tapşırıqlar	sinxron	30 dəq

Bölmə üzrə verilmiş hər mövzu üçün ənənəvi qaydaya əsasən 2 saat nəzərdə tutulur. Lakin distat dərş modelində sinxron dərş üçün 25-30, asinxron üçün isə dərşin məqsədindən asılı olaraq müddət müəyyən edilməlidir.

## “Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi” mövzusunda

1. Mövzunun tədrisi üçün 2 saat nəzərdə tutulur. Mövzu ilə tanışlığı müəllim asinxron verir. Bu zaman növbəti sinxron dərsə qədər şagirdə ölkənin iki telekanalında yayımlanan teledərsdə Riyaziyyat fənni üzrə 7-ci sinifdə “Üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi” mövzusunun izləmək tapşırılır.

2. Sinxron distant dərsdə müəllim mövzu üzrə sual-cavab edərək teledərsdə yayımlanan mövzunun necə mənimsənildiyini yoxlayır. Müəllim üçbucağın daxili bucaqlarının cəmi haqqında teoremi səsləndirir və teoremin isbatını şagirdlərlə müzakirə edir. Müəllim Virtual məktəb platformasında Microsoft Teams proqramında yaratdığı kanalda mövzu üzrə tapşırıqları fayl bölməsində yerləşdirir və şagirdlərə həmin fayldan istifadə etməklə fəaliyyəti yerinə yetirməyi tapşırır.

3. Mövzuya aid tapşırıqlar 9, 10, 11 №-li tapşırıqlar asinxron tapşırılır. Verilmiş vaxta qədər tapşırıqlar həll edilib Microsoft Teams proqramında Post bölməsində yerləşdirilir.

4. Mövzu üzrə işin 2-ci saatını müəllim sinxron olaraq tədris edir. Asinxron distant dərsdə verilmiş tapşırıqlarda yol verilən səhvlər üzərində iş aparılır və mövzuya dair əlavə tapşırıqlar şagirdlər tərəfindən yerinə yetirilir. Şagirdlərlə mövzu üzrə tapşırıq 12, 14 yerinə yetirilir.

Qiymətləndirmə MS Teams proqramının Assignment bölməsində müəllim tərəfindən meyarlar üzrə aparılır.

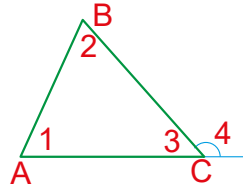
## Meyar: Tətbiqetmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə
Üçbucağın daxili bucaqları haqqında teoremi söyləyir	Üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin 180 dərəcə olduğunu isbat edir	Üçbucağın daxili bucaqlarının cəminin xassəsindən istifadə edərək tapşırıqlar həll edir	Üçbucağın daxili bucağının cəminin xassəsini mürəkkəb məsələlərə tətbiq edir

KSQ Müəllim üçün metodik vəsaitdə verilmiş nümunə əsasında sinxron olaraq 35 dəq. ərzində həyata keçirilir. Mənbə MMV səh: 204. Sualların sayı və çətinlik səviyyəsi sinfin səviyyəsinə uyğun olaraq fənn müəllimi tərəfindən müəyyən olunur.

## KİÇİK SUMMATİV QIYMƏTLƏNDİRMƏ

1. ABC üçbucağında  $\angle 4 = 125^\circ$  olarsa,  $\angle 1 + \angle 2$ -nin dərəcə ölçüsünü təyin edin.



2. Üçbucağın daxili bucaqlarından biri  $64^\circ$ , onunla qonşu olmayan xarici bucağı isə  $75^\circ$ -dir. Üçbucağın bucaqlarını tapın.

3. ABC üçbucağında  $\angle A = 90^\circ$ -dir.  $AB = 26$  sm və  $\angle C = 30^\circ$  olarsa, hipotenuzun uzunluğunu tapın.

4. MNK üçbucağında  $MN = 5,2$  sm,  $MK = 6,7$  sm və  $NK = 40$  mm-dir. Üçbucağın ən böyük bucağı hansıdır?

5. Düzbucaqlı üçbucağın iti bucaqlarından biri  $60^\circ$ , kiçik katetinin uzunluğu isə 43 sm-dir. Bu üçbucağın hipotenuzunun uzunluğu nə qədərdir?

6. İki oyun zərini eyni zamanda bir dəfə atdıqda neçə elementar hadisə baş verir? Bu zaman yuxarı üzə düşən xalların cəminin 5 olması üçün əlverişli hadisələr hansılardır?

7. Torbada 12 qara, 23 ağ, 16 sarı şar var. Torbadan çıxarılan bir şarın sarı olması ehtimalını tapın.

8. Seymur fikrində ikirəqəmli ədəd tutdu. Həmin ədədin sonunun 1 və ya 5-lə qurtarması hadisəsinin ehtimalını tapın.

9. Üçbucağın ikinci bucağı birincidən  $10^\circ$  böyük, üçüncüdən isə  $40^\circ$  kiçikdir. Bu bucaqları tapın.

10. Üçbucağın tərədəki bir xarici bucağı  $125^\circ 20'$  olarsa,  
a) digər xarici bucaqların cəmi neçə dərəcədir?

- b) onunla qonşu olmayan daxili bucaqlarının cəmi neçə dərəcədir?