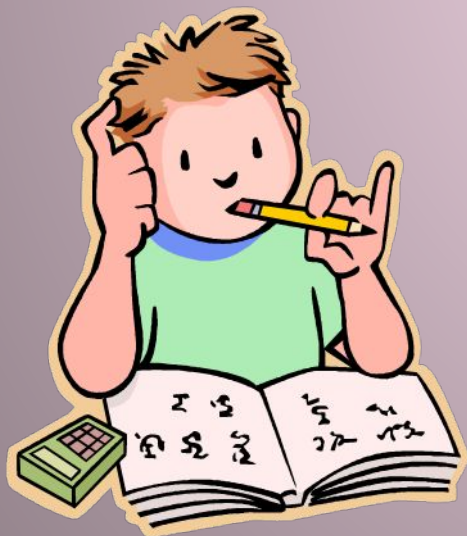


# *Сыбайлас және вертикаль бұрыштар*



# САБАҚТЫҢ МАҚСАТЫ:

## **білімділік**

сыбайлас және вертикаль бұрыштар ұғымдарымен таныстырып, олардың қасиеттерін үйрету.

## **дамытушылық**

оқушылардың математикалық сауаттылықтарын дамыту және есептер шығаруға үйрету.

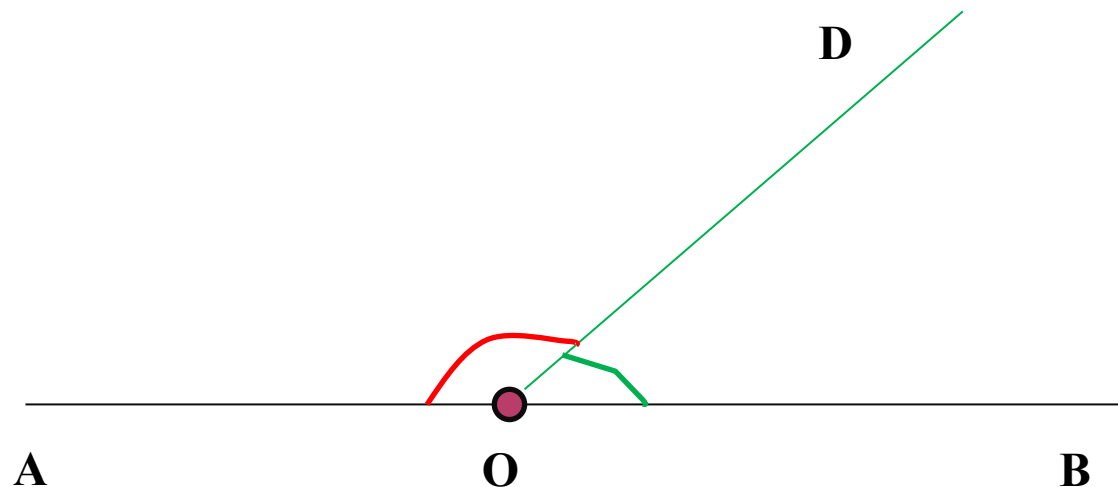
## **тәрбиелік**

оқушыларды ұқыптылыққа, дәлдікке, өз мүмкіндіктеріне сенуге тәрбиелеу

# Қайталау сұрақтары

- \* Ақиқаттығы дәлелденетін сөйлем - ...
- \* Теорема неше бөліктен тұрады және қалай аталады?
- \* Теорема түрлері және олардың жасалуы?
- \* «Әрбір бұрыштың белгілі ...»
- \* Геометриядағы теоремаға қарама-қарсы ұғым

Жазыңқы бұрыштың төбесінен шығып, оның қабырғаларымен беттеспейтің әрбір сәуле жазыңқы бұрыштың ішінде жатады деп есептеледі. Берілген суретте  $OD$  сәулесі  $BOA$  жазыңқы бұрышының ішінде жатыр. Бұл жағдайда  $\angle BOD$  және  $\angle DOA$  бұрыштары сыбайлас бұрыштар деп аталады.



1-сурет

Бір қабырғасы ортақ, ал қалған екі қабырғасы толықтауыш сәулелер болып келетін екі бұрыш **сыбайлас бұрыштар** деп аталады.

1-суретте  $\angle BOD$  және  $\angle DOA$  сыбайлас бұрыштардың  $OD$  қабырғасы ортақ, ал  $OB$  мен  $OA$  қабырғалары толықтауыш сәулелер, бірін-бірі түзуге толықтырып тұр.

---

## Дәлелдеу

I(4) аксиомасы негізінде былайша жазамыз:

$$\angle AOD + \angle DOB = \angle AOB. \text{ Адамның } \angle AOB \text{ - жазыңқы бұрыш, онда } \angle AOB = 180^\circ. \text{ Теорема негізінде, } \angle AOD + \angle DOB = 180^\circ. \text{ Теорема дәлелденді.}$$

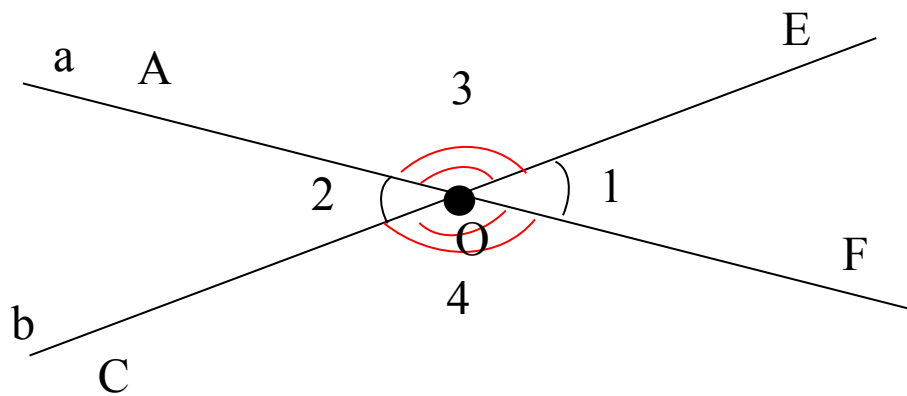
---

дәлелденді.

## Теорема

Сыбайлас бұрыштардың қосындысы  $180^\circ$ -қа тең.

О нүктесінде қиылысқан а және b түзулері берілсін. Сонда a түзуінде OA, OF сәулелерін, b түзуінде OC, OE сәулелерін белгілеуге болады. OF, OE сәулелері  $\angle 1$ -ді; OA, OC сәулелері  $\angle 2$ -ні; OE, OA сәулелері  $\angle 3$ -ті; OC, OF сәулелері  $\angle 4$ -ті анықтайды.  $\angle 1$  мен  $\angle 2$ -ні және  $\angle 3$  пен  $\angle 4$ -ті вертикаль бұрыштар деп атайды.



2-сурет

Бір бұрыштың қабырғалары екінші бұрыштың қабырғаларының созындысы болып келетін екі бұрышты **вертикаль бұрыштар** деп атайды.

2-суретте OF және OA, OC және OE сәулелері бір-бірінің созындысы болып тұр.



# Теорема

## Вертикаль бұрыштар тең болады.

### Дәлелдеу

Вертикаль бұрыштар екі түзудің қиылысуынан пайда болады.  $a$  және  $b$  түзулері  $O$  нүктесінде қиылыссын (3-сурет).

$\angle 1$  мен  $\angle 2$  вертикаль бұрыштар.  $\angle COA$  – жазыңқы бұрыш,  $\angle COA = 180^\circ$ . Бірақ  $\angle 1 + \angle 3 = \angle COA$  және  $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ .

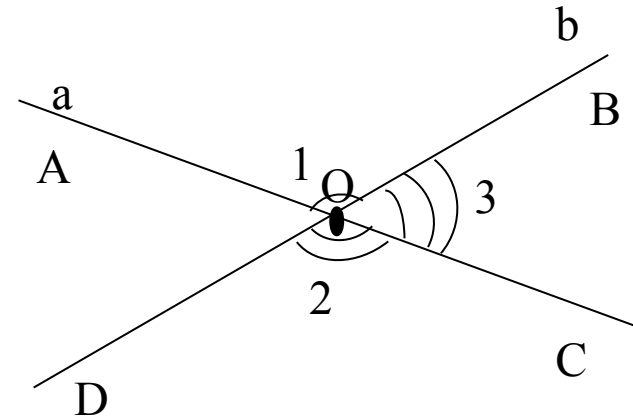
Бұдан

$$\angle 1 = 180^\circ - \angle 3.$$

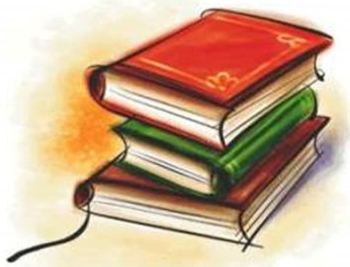
Осы сияқты  $b$  түзуіне қарағанда  $\angle DOB = 180^\circ$ , яғни  $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$  немесе бұдан

$$\angle 2 = 180^\circ - \angle 3.$$

(1) және (2) теңдіктердің екі жақтары тең, сондықтан  $\angle 1 = \angle 2$  болады. Теорема дәлелденді.



3-сурет



# Оқулықпен жұмыс

№75. Сүйір бұрыш сызындар. Осы бұрышты  $ABD$  жазыңқы бұрышқа толықтырындар. Пайда болған бұрыштарды жазындар.

№76. Берілген  $\angle ABC$  және  $\angle CBE$  сыбайлас жатқан бұрыштар арқылы  $\angle ABE$ -ні табындар.  $ABE$  және  $ABC$  бұрыштарын салыстырындар.

№77. Сыбайлас бұрыштардың біреуі 1)  $45^{\circ}$ ; 2)  $120^{\circ}$ ; 3)  $18^{\circ}$  болса, онда оның екінші бұрышы неге тең?

№78. Сыбайлас бұрыштар тең болса, онда олардың тік бұрыштар болатынын дәлелдендер.

№80. Вертикаль бұрыштардың биссектрисаларының бір түзу болатынын дәлелдендер.

№82. Сыбайлас бұрыштардың бірі екіншісінен 5 есе артық болса, ол бұрыштардың үлкені неге тең?

# Бекіту сұрақтары

- Сыбайлас бұрыштар дегеніміз не?
- Сыбайлас бұрыштарға қатысты теорема қалай тұжырымдалады?
- Вертикаль бұрыштар дегеніміз не?
- Вертикаль бұрыштарға байланысты теорема қалай тұжырымдалады?

# *ҮЙГЕ ТАПСЫРМА*

- №79
- №81
- №83
- №85
- №86