**Геометрия пәні бойынша 7 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан 15.09.2020**

**Сабақтың номері:** 5 7-сынып геометрия

**Сабақтың тақырыбы:**Фигуралар теңдігі

**Мақсаты:** 1. Фигуралар теңдігімен танысу;

2. Тең фигуралардың анықтамасы мен қасиеттерін білу және қолдану.

**Конспект**

Анықтама: *Сәйкес нүктелері беттесетін екі фигура* ***тең фигуралар*** *деп аталады.*

Мысалы, ABCD төртбұрышының A' B'C'D' төртбұрышына тең екенін көрсету үшін ABCD төртбұрышы нүктелері үстіне A' B'C'D' төртбұрышының сәйкес нүктелерін дәл келетіндей беттестіреміз. Егер А нүктесімен А' нүктесі, АВ кесіндісімен А'В'  кесіндісі сәйкес келсе, онда берілген екі төртбұрыш тең болып табылады.

Анықтама: *Беттестіргенде ұштары дәл келетін кесінділер тең кесінділер деп аталады.*

*AB* және *A*'*B*'кесінділері берілсін. Егер *АВ* кесіндісін *A*'*B*' кесіндісінің үстіне *А* және *А*'нүктелері дәл келетін етіп қойғанда *В* және *B*'ұштары дәл келсе, *АВ* және *A*'*B*'кесінділері тең болады да *АВ= A*'*B*' деп жазылады.

Егер *АВ* кесіндісін *А*'*В*' кесіндісінің үстіне *А* және *А*'нүктелері сәйкесетін етіп қойғанда В және В' нүктелері дәл келмесе төмендегі екі жағдай болуы мүмкін.



****

Кесіндініңұзындығынөлшеуүшінбөліксызықтарыбарсызғыштықолданады. *АС*кесіндісініңұзындығы 120 мм-гетең. Мұндакесіндініңөлшембірлігіретінде 1 ммалынған.

Егер екі бұрыштың градустық өлшемдері бірдей болса, онда бұл бұрыштарды ***тең бұрыштар*** деп атайды. Егер екі үшбұрыштың сәйкес қабырғалары өзара тең болса, онда мұндай үшбұрыштарды тең үшбұрыштар деп атайды. Мұнда тең бұрыштар сәйкес тең қабырғаларға қарсы жатуы тиіс. 1-суретте өзара тең *АВС* және $А\_{1}В\_{1}С\_{1}$ үшбұрыштары бейнеленген: *АВ=*$А\_{1}В\_{1}$*, АС=*$А\_{1}С\_{1}$*, ВС=*$В\_{1}С\_{1}$*, ∠А=∠*$А\_{1}$*, ∠В=∠*$В\_{1}$*, ∠С=∠*$С\_{1}$*.*

**

Айталық, бізде *АВС* үшбұрышы және *а* сәулесі бар болсын (2, а-сурет). *АВС* үшбұрышын басқаша орналастырайық: оның *А* төбесі *а* сәулесінің бас нүктесімен беттессін, *В* төбесі *а* сәулесінде жатсын, ал *С* төбесі *а* сәулесі мен оның жалғасына қатысты берілген жарты жазықтықта жатсын. Орны өзгерген үшбұрыштың осы жаңа қалыптағы төбелерін $А\_{1}$, $В\_{1}$, $С\_{1}$ деп белгілейік (2, ә-сурет).



**Аксиома 8. Үшбұрыш қандай болса да, берілген жарты түзуге қатысты көрсетілген қалыпта орналасқан оған тең үшбұрыш бар болады.**

**Параллель түзулер.**Егер жазықтықтағы екі түзу қиылыспаса, онда бұл түзулерді параллель түзулер деп атаймыз. Егер а және bтүзулері пареллель болса, онда оны былай жазады: $a II b$ (3-сурет).

****

**Аксиома 9. Түзуде жатпайтын нүкте арқылы жазықтықта осы түзуге параллель тек бір ғана түзу жүргізуге болады.**

**Мысал:** *ABC* және *PQR* үшбұрыштары тең. *АВ* қабырғасы 10 см-ге, ал *С* бұрышы $80^{0}$-қа тең екені белгілі. *PQ* қабырғасы және *R* бұрышы неге тең? Жауаптарыңды түсіндіріңдер.

**Шешуі:** *ABC* және *PQR* үшбұрыштары тең болғандықтан, оларда *AB=PQ*,

*∠С =∠R.* Демек*, PQ=*10 м*, ∠R=*$80^{0}$.

**Тапсырма:**

1. $∆ABC=∆A\_{1}B\_{1}C\_{1}$. Егер *АВ=*5 см болса, онда $A\_{1}B\_{1}$ неге тең болады?
2. $∆ABC=∆A\_{1}B\_{1}C\_{1}$.*∠В=*$35^{0}$*. ∠*$В\_{1}$*-*ді табыңыз.
3. $∆MNK=∆PQR$, *PR* = 7 м, *NK* = 8 м. *MK+3NK*қосындысын табыңыз.
4. $∆ABC=∆СA\_{1}B\_{1}$, *∠А=*$30^{0}$*; ∠*$А\_{1}$*=*$70^{0}$*;* .*∠*$В\_{1}$*=*$80^{0}$*.* .*∠В* мен*∠С-*ны табыңыз.

**Әзірлеушілер :** **Т.Қабылов атындағы орта мектеп -мектепке дейінгі шағын орталығымен» коммуналдық мемлекеттік мекемесі** математика пәні мұғалімі. Сайбирова Д

**Геометрия пәні бойынша 7 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан 17.09.2020ж**

**Сабақтың номері:** 6 7-сынып геометрия

**Сабақтың тақырыбы:**Теоремаларды дәлелдеу әдістері: тура дәлелдеу және «кері жору» әдісі

**Мақсаты:** 1. Теоремаларды дәлелдеу әдістерін білу;

2. Тура дәлелдеу және «кері жору» әдістерін түсіну.

**Конспект**

* *Теореманың шарты-*оныңберілгені.
* *Қорытынды*-дәлелденуге тиісті қасиеттер.
* Мысалы. Егер натурал санның жазылуындағы цифрлардың қосындысы 3-ке бөлінсе, онда ол санның өзі де 3-ке бөлінеді.

Мұндағы “Егер натурал санның жазылуындағы цифрлардың қосындысы 3-ке бөлінсе” –теореманың шарты, ал “онда ол санның өзі де 3-ке бөлінеді”-теореманың қорытындысы.

**Теоре́ма** ([гр.](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%BA_%D1%82%D1%96%D0%BB%D1%96) *θεώρημα* — «түр, сипат, [тұжырым»](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC)) — ақиқаттығы дәлелдеудің нәтижесінде анықталатын [математикалық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) [тұжырым](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC). [Математиканың](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) кезкелгенсаласыақиқаттығыбұрынырақдәлелденгенТеоремаларғасүйенеотырып, біріненсоңбірідәлелденетінТеоремалардантұрады. Мұндаалғашқысөйлемдердәлелденбейтін [*аксиомалардан*](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B0) тұрадыжәнебұл [аксиомалар](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B0) сол [математика](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) саласының [логикалық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%BA%D0%B0) негізіболыпесептеледі. Теорема *шарты* және *қорытындысы* депаталатынбөліктердентұрады. Мысалы:
1) егерсанның [цифрларының](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80) қосындысы 3-ке бөлінсе, ондасанныңөзі де 3-ке бөлінеді;



[*Үшбұрыштуралы аксиома*](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D2%AE%D1%88%D0%B1%D2%B1%D1%80%D1%8B%D1%88_%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8B_%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B0&action=edit&redlink=1).

2) Егер үшбұрыштың бір бұрышы тік болса, онда қалған екі бұрышы сүйір болады.
Осы мысалдардың әрқайсысындағы «егер» сөзінен кейін тұрған Теореманың шарты, ал «онда» сөзінен кейін тұрған Теореманың қорытындысы болады. «Егер…, онда…» сөздері арқылы берілген әрбір Теоремаға *кері Теорема*  алуға болады, ондай Теоремада берілген Теореманың шарты қорытындысы ретінде, ал қорытындысы шарты ретінде айтылады. Тура және кері Теоремалар өзара кері болады. Өзара кері Теоремалардың ақиқат болуы [тұжырымның](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC) ақиқаттығы үшін олардың кезкелген шартының орындалуы қажетті және жеткілікті екенін білдіреді. Егер Теореманың шарты мен қорытындысын оларды теріске шығаратын сөйлемдермен алмастырсақ, берілген Теоремаға қарама-қарсы Теорема шығады.

[Математикада](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) әдеттеөтемаңызды [тұжырымдамаларды](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B0) ғана теорема депатайды. Әдетте керек дәлелдемелер әйтеуір біреу тапқан. Онша маңызы жоқ [тұжарамдамаларды](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B0&action=edit&redlink=1), сөйлем деп атайды. Теорема немесе теорема еместігі белгісіз болып табылатын [тұжырымдамаларды](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B6%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B0)  [*гипотеза*](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B0) дейді.

**Кері теорема**

Кері теорема – берілген теореманың [шарты](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%80%D1%82) қортындысы болатын, ал қортындысы шарты болатын теорема берілген теоремаға кері теорема депаталады.

**Тапсырма:**

1. Мына сөйлемдердің қайсысы аксиома, қайсысы теорема болатынын анықтаңдар: 1) кез келген екі нүкте арқылы бір ғана түзу жүргізуге болады; 2) шаршының диагоналдары тең болады; 3) шеңбердің центрінен басталатын сәуле оны бір нүктеде қиып өтеді; 4) бір түзудің бойында жататын үш нүктенің біреуі ғана қалған екеуінің арасында жатады

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Шеңбердің центрі арқылы өтетін түзудің оның екі нүктеде қиятынын дәлелдеңдер.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. “Егер екі бұрыштың бұрыштық өлшемдері тең болса, онда олар тең болады” тұжырымына кері тұжырым жасыңдар.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Егер бұрыш тік бұрыштан кіші болса, онда ол сүйір бұрыш болады. Бұл сөйлем теорема бола ма?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Әзірлеушілер: Т.Қабылов атындағы орта мектеп -мектепке дейінгі шағын орталығымен» коммуналдық мемлекеттік мекемесі** математика пәні мұғалімі. Сайбирова Д

**Геометрия пәні бойынша 7 сынып оқушысының өзіндік жұмысының жоспары**

**I тоқсан 22.09.2020ж**

**Сабақтың номері:** 7

**Сабақтың тақырыбы:**Теоремаларды дәлелдеу әдістері: тура дәлелдеу және «кері жору» әдісі

**Мақсаты:** 1. Теоремаларды дәлелдеу әдістерін білу;

2. Тура дәлелдеу және «кері жору» әдістерін есептер шығаруда қолдану.

**Конспект**

**Мысал 1:** Егер түзу қос-қостан ұштары ортақ үш кесіндінің біреуін қиып өтсе және кесінділердің ортақ ұштары арқылы өтпесе, онда бұл түзу қалған екі кесіндінің біреуін ғана қиып өтеді.

**Дәлелдеуі:** Айталық, а түзуі АВ кесіндісін қиып өтсін (1-сурет).



*а*түзуі жазықтықты екі жарты жазықтыққа бөледі және *АВ* кесіндісін қиып өтеді. Сондықтан *А* және *В* нүктелері әртүрлі жарты жазықтықтарда жатады, ал *С* нүктесі осы жарты жазықтықтардың тек біреуінде ғана жатады.

Егер *С* нүктесі *А* нүктесімен бір жарты жазықтықта жатса, онда *В* және *С* нүктелері әртүрлі жарты жазықтықтарда жатады. Сондықтан *а* түзуі *АС* кесіндісімен қиылыспайды, ал ВС кесіндісін қиып өтеді.

Егер *С* нүктесі *В* нүктесімен бір жарты жазықтықта жатса, онда *А* және *С* нүктелері әртүрлі жарты жазықтықтарда жатады. Олай болса, *а* түзуі *ВС* кесіндісімен қиылыспайды, ал *АС* кесіндісін қиып өтеді.

Бұл жағдайлардың әрқайсысында *а* түзуі *АС* не *ВС* кесінділерінің тек біреуін ғана қиып өтеді, теорема толық дәлелденді.

**Мысал 2:** Түзудің әрбір нүктесі арқылы оған перпендикуляр түзу жүргізуге болады және ол тек біреу ғана болады.

**Дәлелдеуі:** *а* – берілген түзу, ал *А*– осы түзудегі берілген нүкте болсын. *а* түзуінің бас нүктесі А болатын жарты түзулерінің біреуін $а\_{1}$ арқылы белгілейік(2-сурет).



$а\_{1}$жарты түзуінен бастап $90^{0}$-қа тең $(a\_{1}b\_{1}$) бұрышын өлшеп салайық. Сонда $b\_{1}$сәулесін қамтитын түзу *а* түзуіне перпендикуляр болады.

Осы А нүктесінен өтетін және а түзуіне перпендикуляр болатын тағы бір түзу бар деп жориық. Бұл түзудің $b\_{1}$сәулесімен бір жазықтықта жататын жарты түзуін $с\_{1}$ арқылы белгілейік.

Әрқайсысы $90^{0}$-қа тең болатын $(a\_{1}b\_{1}$) және $(a\_{1}с\_{1}$) бұрыштары $a\_{1}$ жарты түзуінен бастап бір ғана жарты жазықтыққа өлшеп салынған. Алайда $a\_{1}$ жарты түзуінен бастап берілген жарты жазықтықта $90^{0}$-қа тең болатын тек бір ғана бұрыш өлшеп салуға болады. Сондықтан А нүктесі арқылы өтіп және а түзуіне перпендикуляр болатын басқа түзудің бар болуы мүмкін емес. Теорема дәлелденді.

2-мысалда қолданылған дәлелдеу тәсілі *қарсы жору арқылы дәлелдеу* деп аталады. Бұл дәлелдеу тәсілінің мәнісі сол, алдымен біз теореманың қорытындысына қарама-қарсы ұйғарым жасаймыз. Содан кейін аксиомаларға және бұрын дәлелденген теоремаларға сүйеніп, пайымдаулар жасау арқылы не теореманың шартына, не аксиомалардың біріне, не бұрын дәлелденген теоремаға қайшы келетін қорытынды шығарып аламыз. Осының негізінде біз жасаған ұйғарым тура емес, демек, теореманың қорытындысын тура деп қорытындылаймыз.

**Тапсырма:**

**№1**. Келесі тұжырымдаманың ішінен дұрыс берілген тұжырымдаманы анықтаңдар:

1) “Биссектрисcа-бұрышты қақ бөлетін сәуле”

2) “Егер сәуле биссектриcса болса, онда ол бұрышты қақ бөледі”

3) “Бұрыштың төбесінен шығатын сәуле бұрыштың биссектриcсасы деп аталады”

4) “Бұрыштың төбесінен шығып, оны қақ бөлетін сәулені оның биссектрисcасы деп атайды”

**№2**. “Жазыңқы бұрыштың биссектрисcасы оны екі тік бұрышқа бөледі” деген тұжырымдаманы дәлелдеңдер.

**№3**.*AB*=20м*, AC*=5м, *BD*=7,9м кесінділері берілген. Төмендегі жағдайлар үшін

*CD* кесіндісінің ұзындығын табыңдар:

1.*C* мен *D* нүктелері *AB* кесіндісінде жатады.

2.С мен D нүктелері *AB* кесіндісіне тиісті емес.

3.*C* нүктесі ғана *AB* кесіндісіне тиісті.

4.*D* нүктесі ғана *AB* кесіндісіне тиісті.

**№4**.*ABCD* квадраты берілген. *AB, BC, CD, DA, AC, BD* кесінділерінің ішінен; Өзара тең болатын; Ортақ нүктесі болатын; Ортақ нүктелері болмайтын кесінділерді анықтаңдар. Сызбада көрсетіңдер.

**Әзірлеушілер :** **Т.Қабылов атындағы орта мектеп -мектепке дейінгі шағын орталығымен» коммуналдық мемлекеттік мекемесі** математика пәні мұғалімі. Сайбирова Д