



**Автор:** САГИДУЛЛИНА ДАРИГУЛЬ САИНОВНА

**Пән:** Геометрия

**Сынып:** 9-сынып

**Бөлім:** Үшбұрыштарды шешу

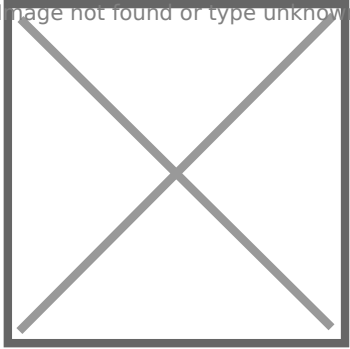
**Тақырып:** Үшбұрыштарды шешу

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	9.1.3.6 Косинустар теоремасын білу және қолдану
Сабақтың мақсаты:	<input type="checkbox"/> Барлық оқушылар: Үшбұрыштар шешуде косинустар теоремасын қолдану <input type="checkbox"/> Оқушылардың басым бөлігі: Косинустар теоремасын дәлелдеу <input type="checkbox"/> Кейбір оқушылар: Күрделі есептерде косинустар теоремасын қолдану
Тілдік мақсаттар:	Лексика мен сөз тіркестері: косинустар формуласын пайдаланады, косинустар теоремасын дәлелдеуін және есептердің шығару жолдарын түсіндіреді, формуланы пайдаланып үшбұрыштың бұрышын анықтап, тік, сүйір немесе доғал бұрыштарын сызбада кескіндейді Пәнге қатысты сөздік қор мен терминдер: - косинустар теоремасы; - бұрыштың косинусы; - доғал бұрыш; - сүйір бұрыш; - тік бұрыш Диалогтер мен жазу үшін қолданылатын тіркестер: <input type="checkbox"/> үшбұрыштың қабырғалары арқылы бұрыштарын тап; <input type="checkbox"/> үшбұрыштың екі қабырғасының квадраттарының қосындысынан осы қабырғалар мен олардың арасындағы бұрыштың косинусының айырмасы ... тең; <input type="checkbox"/> косинустар теоремасын дәлелдеуін түсіндір
Күтілетін нәтиже:	Үшбұрыштар шешуде косинустар теоремасын қолданады
Бағалау критерийлері:	Косинустар теоремасын тұжырымдайды, қолданады
Құндылықтарды дарыту:	Есептің мазмұны арқылы «Қазақстанның Тәуелсіздігі және Астана» құндылығына баулу
АКТ-ны қолдану дағдылары:	интербелсенді тақтамен жұмыс жасайды
Пәнаралық байланыс:	Сызу (салу ережелерін қолдану) Алгебра (Пифагор теоремасы бойынша есептер шығару)
Бастапқы білім:	Сүйір бұрыштың косинусының анықтамасын, Пифагор теоремасын біледі.

### Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
-----------------	------------------------	-----------

<p>Сабақтың басы (7 мин)</p>	<p>Ұйымдастыру кезеңі: Оқушылардың сабаққа дайындығы. Сабақтың басталуына жағымды ықпал ететін көңіл күй қалыптастыру. Оқушыларға біз бір белгісіз елге кемемен саяхат жасайтынымызды және келесі мемлекетке (келесі сабаққа) еш кедергісіз бару үшін есептершығару арқылы билетке қажетті алтын ділдә санын жинау керек екенін түсіндіремін. «Сіз қаншалықты сенесіз?» әдісі. Жеке жұмыс. (Оқушыларға алдыңғы білімді қайталау негізінде тұжырымдар оқылады) Тікбұрышты үшбұрыштың сүйір бұрышының синусы – гипотенузаның қарсы жатқан катетке қатынасына тең Тікбұрышты үшбұрыштың сүйір бұрышының косинусы – іргелес жатқан катеттің гипотенузаға қатынасына тең Егер тікбұрышты үшбұрыштың катеттері <math>a</math> және <math>c</math>, ал гипотенузасы <math>b</math> тең. Пифагор теоремасы бойынша: <math>a^2 + c^2 = b^2</math> <math>[\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \text{tg} \alpha \cdot \text{ctg} \alpha</math> <math>(\text{tg}^2 45^\circ) / \cos(-120^\circ) - \text{ctg}(-45^\circ) / (\sin^2 225^\circ) = 4</math> Егер оқушы берілген тұжырымға келісетінің білдірсе көтереді Егер оқушы берілген тұжырымға келіспейтінің білдірсе көтереді 4 оқушыдан 3 топқа «Пифагор үштігі» тәсілімен бөлемін. (Оқушыларға Пифагор теоремасын қайталап өту негізінде <math>(3n)^2 + (4n)^2 = (5n)^2</math>, <math>(5n)^2 + (12n)^2 = (13n)^2</math>, <math>(7n)^2 + (24n)^2 = (25n)^2</math> еселі өрнектер таратылады. Тапсырманы орындап, өрнектері ұқсас оқушылар бір топқа жиналады)</p>	<p>Image not found or type unknown</p> <p>Image not found or type unknown</p>
----------------------------------	--	---

<p>Сабақтың ортасы (23 минут)</p>	<p>Сабақтың тақырыбын ашу мақсатында проблемалық сұрақ ұсынылады. Мына үшбұрыш туралы не айта аласыздар? Қандай теңдіктер орындалады? Осы орайда сабақтың тақырыбы мен мақсаты нақтыланып, жарияланады.</p> <p><b>Теорема.</b> Үшбұрыштың қабырғасының квадраты басқа екі қабырғасының квадраттарының қосындысынан осы қабырғалар және олардың арасындағы бұрыштың косинусының екі еселенген көбейтіндісінің айырымына тең. <math>a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A</math></p> <p><b>Топтық жұмыс.</b> «Джигсо» әдісі арқылы «Косинустар теоремасын» қорытып шығару. Оқушылардың сабақты өздігімен игеріп, сыныптастарының пікірін тыңдайды, топпен бірігіп жұмыс жасауға, өз ойын айта алуға және сөйлеуге мүмкіндік береді.</p> <p><b>Дәлелдеуі.</b> <math>AB = c</math>, <math>AC = b</math>, <math>BC = a</math> болатын <math>ABC</math> үшбұрышы берілген болсын. Мысалы, <math>a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A</math> болатынын дәлелдейік.</p> <p><math>ABC</math> үшбұрышының <math>CD</math> биіктігін жүргізейік.</p> <p><math>\triangle ADC</math>-да: <math>AD = b \cdot \cos \angle A</math>, <math>CD = b \cdot \sin \angle A</math>. Сонда <math>DB = c - b \cdot \cos \angle A</math>. <math>\triangle BDC</math>-да Пифагор теоремасы бойынша: <math>a^2 = (b \cdot \sin \angle A)^2 + (c - b \cdot \cos \angle A)^2</math> <math>a^2 = b^2 \sin^2 \angle A + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A + b^2 \cos^2 \angle A</math> <math>a^2 = b^2 (\sin^2 \angle A + \cos^2 \angle A) + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A</math> <math>a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сүйір бұрыштың косинусы неге тең?</li> <li>2. Пифагор теоремасын еске түсіреміз?</li> <li>3. Синустар мен косинустардың квадраттарының қосындысы неге тең?</li> </ol> <p><b>Жаңа тақырыпты бекіту</b></p> <p><b>Топтық жұмыс.</b> Оқушыларға берілген тақырыпты бекіту мақсатында «Крестиктер-нөлдіктер» ойынын ойнатамын.</p> <p><b>Ережесін түсіндіремін</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нөлдіктер командасы кестеден сан таңдайды.</li> <li>2. Мұғалім сол нөмірдегі тапсырманы оқиды.</li> <li>3. Жауап дұрыс болған жағдайда, нөлдіктер командасы сол квадратқа нөлдік қояды.</li> <li>4. Жауап дұрыс болмаған жағдайда, крестиктер командасы сұраққа жауап беруге және сол квадратқа крестик қоюға мүмкіндік алады.</li> <li>5. Дәл осылай алмасып 3 нөлдік немесе 3 крестик болғанша ойнатылады.</li> </ol> <p><math>AB = c</math>, <math>AC = b</math>, <math>BC = a</math> болатын <math>ABC</math> үшбұрышы берілген болсын. <math>\cos \angle C</math> бұрышы неге тең болады?</p> <p><math>AB = 4</math>, <math>BC = 10</math> болатын <math>ABC</math> үшбұрышы берілген болсын. Егер <math>\angle B</math> бұрышы <math>60^\circ</math> болса, онда <math>AC</math> қабырғасының ұзындығы нешеге тең болады?</p> <p>Қабырғалары 4 см, 6 см, 7.5 см болатын үшбұрыштың кіші бұрышын табу керек.</p> <p><math>AB = 7</math>, <math>AC = 6</math> болатын <math>ABC</math> үшбұрышы берілген болсын. Егер <math>\angle C</math> бұрышы <math>45^\circ</math> болса, онда <math>BC</math> қабырғасының ұзындығы нешеге тең болады?</p> <p>Қабырғалары 3 см, 8 см, 11 см болатын үшбұрыштың үлкен бұрышын табу керек.</p> <p><math>AB = c</math>, <math>AC = b</math> болатын <math>ABC</math> үшбұрышы берілген болсын. <math>\cos \angle B</math> бұрышы белгілі болса, <math>BC</math>-ның формуласын жаз?</p> <p>Қабырғалары 7 см, 13 см және олардың арасындағы бұрыш <math>30^\circ</math> болатын үшбұрыштың периметрін тап.</p> <p>Параллелограмның қабырғалары 3 см және 3,5 см-ге, ал оның диагональдарының біреуі 5,5 см-ге тең. Параллелограмның екінші диагональын табыңдар.</p> <p>Үшбұрыштың екі қабырғасы 25 см және 30 см, ал ауданы 300 см<sup>2</sup>. Үшбұрыштың үшінші қабырғасын табу керек.</p>	 <p>Image not found or type unknown</p>
---------------------------------------	--	--

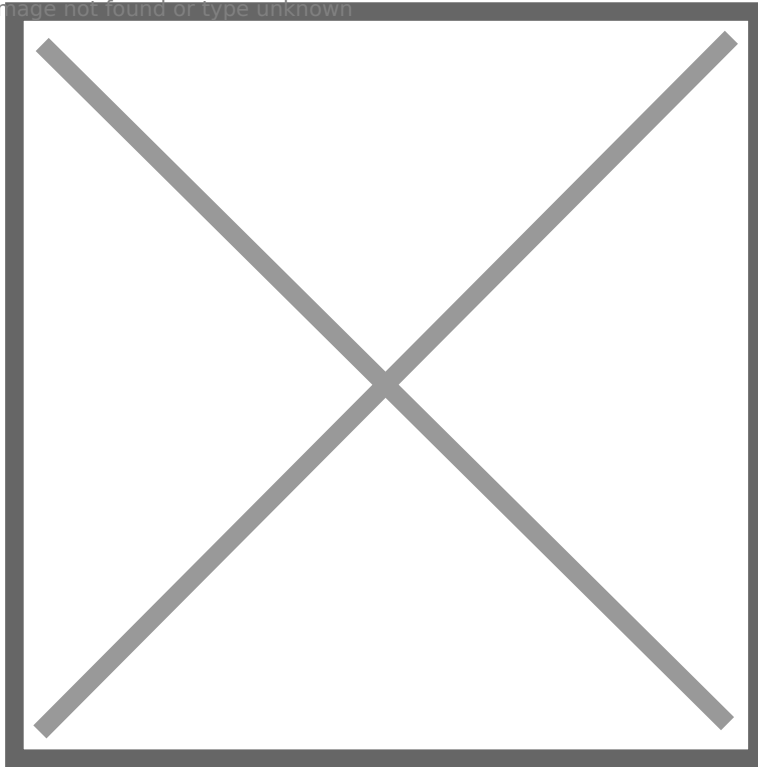
Сабақтың соңы  
(10 минут)

Қалыптастырушы бағалау

Жеке жұмыс

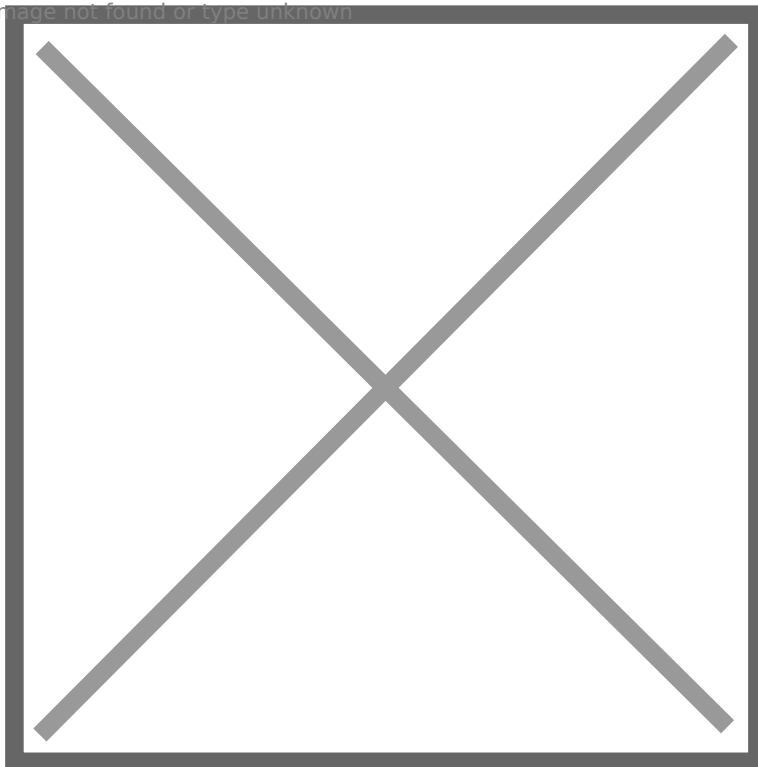
А-деңгейі

Image not found or type unknown



В-деңгейі

Image not found or type unknown



С-деңгейі

Суретте көрсетілген деректер бойынша Н-ты тап.

Дескриптор:

- Есептің шартын құрады.
- Суретін сызады
- Есепті шешуде формуласын анықтайды
- Формула бойынша белгісіз элементін табады

Сабақты қорытындылау

30 – 35 алтын ділдә аралығы - Өте жақсы

23 – 29 алтын ділдә аралығы - Жақсы

14 – 22 алтын ділдә аралығы - Қанағаттанарлық

14 – 0 алтын ділдә аралығы - Төмен

Сабақ соңында жинаған алтын ділдә сандарына сәйкес бүгінгі сабақтағы көңіл-күйін аяқталмаған смайликке эмоциясын көрсету арқылы бейнелеп,

Image not found or type unknown

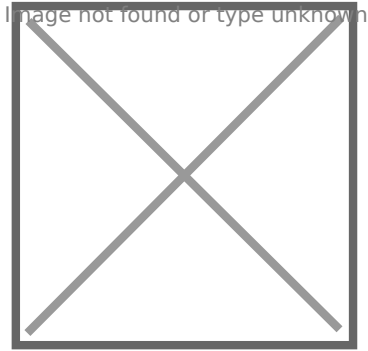
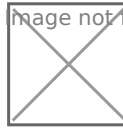
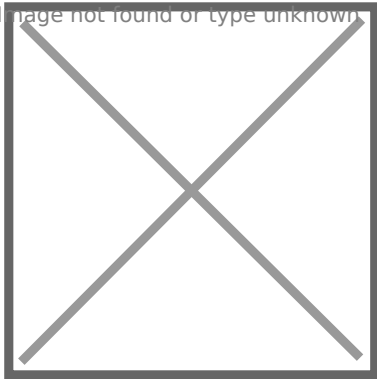


Image not found or type unknown



Рефлексия	<p>Оқушыларға «Жабдықтар» парағы таратылады.</p> <p>«Зәкір» - нені түсінбей отырмын? Маған алға қарай жылжуға не кедергі?</p> <p>«Жолдорба» - сабақ барысында маған ең қажеттілері не? Нені білемін?</p> <p>Сабақта жақсы нәтижеге қол жеткізу үшін не маңыздырақ?</p> <p>«Қармақ» - бүгін сабақ барысында жаңа нені өзіме ала алдым? Нені үйрендім? Неге қол жеткіздім?</p>	
-----------	--	---