



**Автор:** САГИДУЛЛИНА ДАРИГУЛЬ САИНОВНА

**Пән:** Геометрия

**Сынып:** 9-сынып

**Бөлім:** Үшбұрыштарды шешу

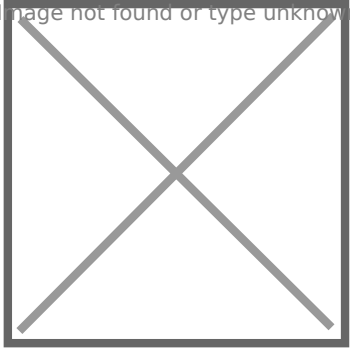
**Тақырып:** Үшбұрыштарды шешу

|   |   |
|---|---|
| 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<br><input type="checkbox"/> Оқушылардың басым бөлігі: Косинустар теоремасын дәлелдеу<br><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<br>Пәнге қатысты сөздік қор мен терминдер:<br>- косинустар теоремасы;<br>- бұрыштың косинусы;<br>- доғал бұрыш;<br>- сүйір бұрыш;<br>- тік бұрыш<br>Диалогтер мен жазу үшін қолданылатын тіркестер:<br><input type="checkbox"/> үшбұрыштың қабырғалары арқылы бұрыштарын тап;<br><input type="checkbox"/> үшбұрыштың екі қабырғасының квадраттарының қосындысынан осы қабырғалар мен олардың арасындағы бұрыштың косинусының айырмасы ... тең;<br><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)<br>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<br/>(7 мин)</p> | <p>Ұйымдастыру кезеңі: Оқушылардың сабаққа дайындығы.<br/>Сабақтың басталуына жағымды ықпал ететін көңіл күй қалыптастыру.<br/>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.<br/>«Сіз қаншалықты сенесіз?» әдісі. Жеке жұмыс. (Оқушыларға алдыңғы білімді қайталау негізінде тұжырымдар оқылады)<br/>Тікбұрышты үшбұрыштың сүйір бұрышының синусы – гипотенузаның қарсы жатқан катетке қатынасына тең<br/>Тікбұрышты үшбұрыштың сүйір бұрышының косинусы – іргелес жатқан катеттің гипотенузаға қатынасына тең<br/>Егер тікбұрышты үшбұрыштың катеттері <math>a</math> және <math>c</math>, ал гипотенузасы <math>b</math> тең.<br/>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><br/><math>(\text{tg}^2 45^\circ) / \cos(-120^\circ) - \text{ctg}(-45^\circ) / (\sin^2 225^\circ) = 4</math><br/>Егер оқушы берілген тұжырымға келісетінің білдірсе көтереді<br/>Егер оқушы берілген тұжырымға келіспейтінің білдірсе көтереді<br/>4 оқушыдан 3 топқа «Пифагор үштігі» тәсілімен бөлемін. (Оқушыларға Пифагор теоремасын қайталап өту негізінде<br/><math>(3n)^2 + (4n)^2 = (5n)^2</math>,<br/><math>(5n)^2 + (12n)^2 = (13n)^2</math>,<br/><math>(7n)^2 + (24n)^2 = (25n)^2</math> еселі өрнектер таратылады.<br/>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<br/>(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 2 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 диагоналін 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> |
|---------------------------------------|---|--|

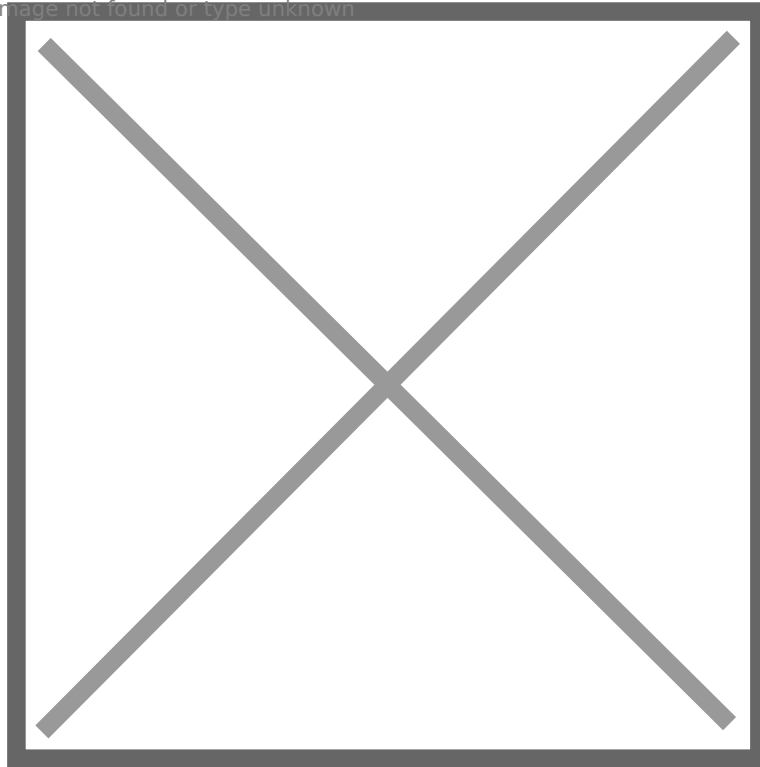
Сабақтың соңы  
(10 минут)

Қалыптастырушы бағалау

Жеке жұмыс

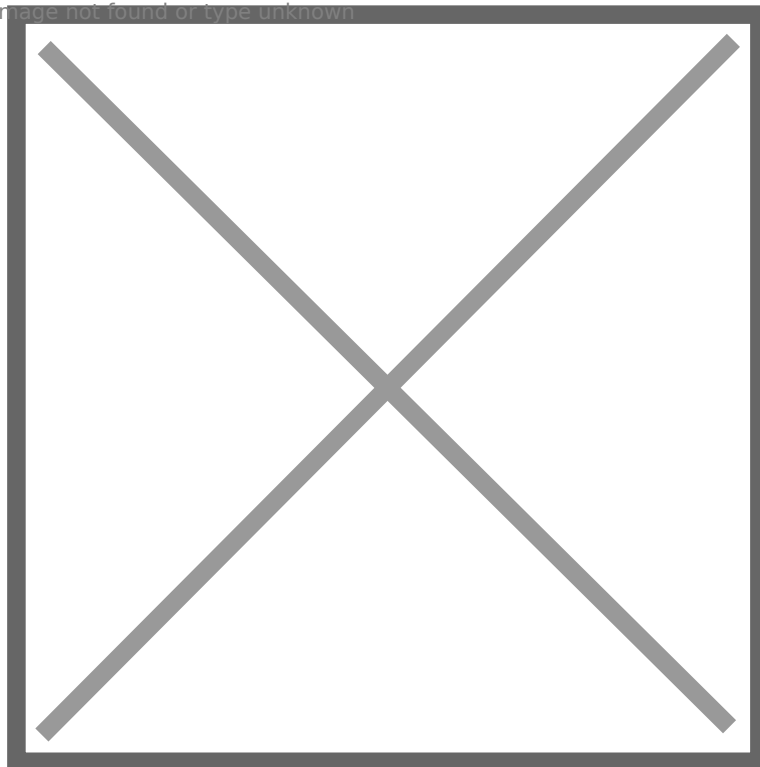
А-деңгейі

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

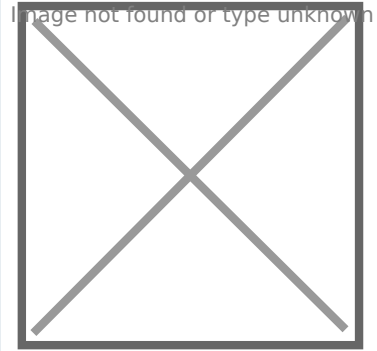
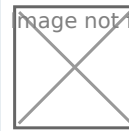
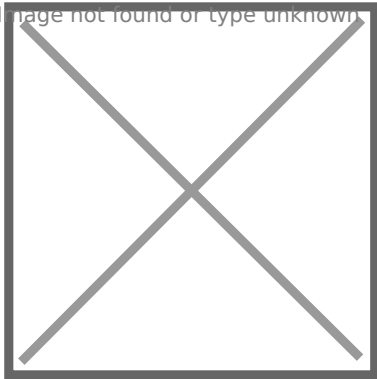


Image not found or type unknown



|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 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> |  |
|-----------|--|---|