



**Автор:** Муратова Батес Такуовна

**Пән:** Алгебра

**Сынып:** 9-сынып

**Бөлім:** Тригонометрия элементтері

**Тақырып:** Қос бұрыштың және жарты бұрыштың формулалары;

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	-тригонометриялық функциялардың келтіру формулаларын ( $\sin(180^\circ - A) = \sin A$ т.б) қосу формулаларын $\sin(A \pm B)$ , $\cos(A \pm B)$ , $\operatorname{tg}(A \pm B)$ т.б., қос және жарты аргументтің формулаларын, қосындыны көбейтіндіге түрлендіру формулаларын көбейтіндіні қосындыға түрлендіру формулаларын қорытып шығарады және есептер шығару кезінде қолданады; - аргументі берілген аралықта анықталған тригонометриялық өрнектің мәнін табу үшін тригонометриялық тепе-теңдіктерді қолдана біледі. мысалы, егер $\cos \alpha = 1/\sqrt{10}$ және $\alpha \in (3\pi/2; 2\pi)$ болса, $\operatorname{tg} \alpha$ табыңыз
Сабақтың мақсаты:	Тригонометриялық функциялардың анықтамаларын біледі; Функциялардың анықтамаларына сүйене отырып, тригонометриялық функциялардың графиктерін сызады, сонымен қатар бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдаланады
Тілдік мақсаттар:	Оқушылар: Тригонометриялық функциялардың графиктерін түрлендіруді қарастырады және көрсете алады Пәнге қатысты лексика мен терминология $\sin$ , $\cos$ , $\tan$ (синус, косинус, тангенс) жоғары/төмен бұрыштар кері, көлденең, остер (осі), анықталу облысы, арксинус, арккосинус, арктангенс, келтіру /қосу формуласы, қиылысу нүктесіндегі түрлендіру, функцияны түрлендіру Диалогқа/жазылымға қажетті тіркестер Калькуляторды қолдану жөнінде нақты нұсқалар беріңіз, мысалы: Функцияны енгізу. Үшінші қатардағы [тәртіпке] өту . Өзгерту/үлкейту таңдау. Интервал қадамын орнату . Max/Min түріне келтіру. Батырманы басу. Сілтеуішті қолдану
Құндылықтарды дарыту:	сыни тұрғыдан ойлау арқылы білімге деген сүйіспеншілікті қалыптастыру.
АКТ-ны қолдану дағдылары:	Презентация
Пәнаралық байланыс:	Алгебра 9 сынып
Бастапқы білім:	Негізгі тригонометриялық функциялар түсінігі (10.3В бөлімінен); графиктерді талқылау дағдылары; графиктік калькулятор және интерактивті геометриялық бағдарламаларды қолдана білу.

### Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың басы (8 минут)	I. Ұйымдастыру. Амандасу. Көңіл күйлерін смайликтер арқылы білу. I. Ой - түрткі: 1. Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер. 2. Тригонометриялық функциялардың ширектегі таңбалары. 3. Келтіру формулалары 4. Қосу формулалары	
Сабақтың ортасы (25 минут)	Жаңа сабақ Қос бұрыштың және жарты бұрыштың формулалары $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ $\cos 2\alpha = \cos \alpha \cos \alpha - \sin \alpha \sin \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = (\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta) / (1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta)$ $\operatorname{tg}(\alpha + \alpha) = (\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \alpha) / (1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \alpha) = 2 \operatorname{tg} \alpha / (1 - \operatorname{tg}^2 \alpha)$ $\operatorname{tg} 2\alpha = 2 \operatorname{tg} \alpha / (1 - \operatorname{tg}^2 \alpha)$ $\operatorname{ctg} 2\alpha = 1/2 (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha)$ Жарты бұрыштың формулалары: $\cos 2\alpha/2 = (1 + \cos \alpha)/2$ $\sin 2\alpha/2 = (1 - \cos \alpha)/2$ $\operatorname{tg} 2\alpha/2 = (1 - \cos \alpha)/(1 + \cos \alpha)$ $\operatorname{ctg} 2\alpha/2 = (1 + \cos \alpha)/(1 - \cos \alpha)$ $\operatorname{tg} \alpha/2 = \sin \alpha / (1 + \cos \alpha)$ $\cos \alpha = (1 - \operatorname{tg} 2\alpha/2) / (1 + \operatorname{tg} 2\alpha/2)$ $\sin \alpha = (2 \operatorname{tg} \alpha/2) / (1 + \operatorname{tg} 2\alpha/2)$ $\operatorname{tg} \alpha/2 = (1 - \cos \alpha) / (\sin \alpha)$ $\operatorname{ctg} \alpha = (1 - \operatorname{tg} 2\alpha/2) / (2 \operatorname{tg} \alpha/2)$ $\operatorname{tg} \alpha = (2 \operatorname{tg} \alpha/2) / (1 - \operatorname{tg} 2\alpha/2)$	

Сабақкезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың соңы (8 минут)	<p>Сыныптық жұмыс №1. Өрнекті ықшамдаңдар: <math>\cos 2\alpha + \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha</math>  <math>\cos 2\alpha = \frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{\cos 2\alpha}{(\sin \alpha + \cos \alpha) - \cos \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{2 \cos \alpha - \sin^2 \alpha}</math>  <math>\frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha - \sin 2\alpha} = \frac{1 + \cos 2x + 2 \sin^2 x}{\cos 2x - \sin^2 x} = \frac{1 + \cos 2x + 2 \sin^2 x}{\cos 2x - \sin^2 x}</math></p> <p>№2. Бөлшектерді қысқартыңдар:  1) <math>\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ} = 2</math>  2) <math>\frac{\cos 80^\circ}{\cos 40^\circ + \sin 40^\circ} = \frac{\sin 10^\circ}{\cos 50^\circ} = 1</math>  3) <math>\frac{\cos 36^\circ + \sin^2 18^\circ}{\cos 18^\circ} = \frac{\cos 36^\circ + \frac{1 - \cos 36^\circ}{2}}{\cos 18^\circ} = \frac{1 + \cos 36^\circ}{2 \cos 18^\circ} = \frac{2 \cos^2 18^\circ}{2 \cos 18^\circ} = \cos 18^\circ</math></p>	
Рефлексия (2 минут)	VIII. Рефлексия - нені білдім, нені үйрендім - нені толық түсінбедім - немен жұмысты жалғастыру қажет Үйге: №276; №27 Шыныбеков А.Н.	