

ПЛАН УРОКА



www.bilimland.kz

Предмет	Алгебра
Учитель	Асамиданова Г.И.
Школа, класс	Карагандинская область, г. Караганда, КГУ «СОШ №83 имени Г. Мусрепова», 9 класс
Тема урока	Формулы приведения

Цели урока:	вывести формулы приведения.
План урока:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организационный момент. 2. Цифровой диктант. 3. Изучение нового материала (работа в группах). 4. Закрепление. Дидактическая игра: «Снежный ком». 5. Домашнее задание. 6. Итог урока.

Ход урока

I. Организационный момент: (3 мин)	<p>Учащиеся рассажены за 4 стола группами по 6 человек в группе.</p> <p>Формула приведения – это синус или косинус суммы или разности двух аргументов, но <i>приведенный</i> в таком виде, что вычисления этого косинуса/синуса намного сокращаются.</p>											
II. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала:	<p>(напротив каждого из равенств поставьте 1 – верно, 0 – ложь).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$\sin 194 < 0$ (1 четверть) ложь</td> <td style="padding: 5px;">$\sin 211 < 0$ (2 четверть) ложь</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} > 0$ (1 четверть) верно</td> <td style="padding: 5px;">$\sin 150^\circ > 0$ (2 четверть) верно</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\cos \pi/4 < 0$ (2 четверть) верно</td> <td style="padding: 5px;">$\operatorname{tg} \pi/3 < 0$ (2 четверть) ложь</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\sin 160^\circ > 0$ (2 четверть) верно</td> <td style="padding: 5px;">$\cos 120^\circ > 0$ (3 четверть) ложь</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\operatorname{tg} \pi/5 < 0$ (2 четверть) ложь</td> <td style="padding: 5px;">$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} > 0$ (1 четверть) верно</td> </tr> </table>		$\sin 194 < 0$ (1 четверть) ложь	$\sin 211 < 0$ (2 четверть) ложь	$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} > 0$ (1 четверть) верно	$\sin 150^\circ > 0$ (2 четверть) верно	$\cos \pi/4 < 0$ (2 четверть) верно	$\operatorname{tg} \pi/3 < 0$ (2 четверть) ложь	$\sin 160^\circ > 0$ (2 четверть) верно	$\cos 120^\circ > 0$ (3 четверть) ложь	$\operatorname{tg} \pi/5 < 0$ (2 четверть) ложь	$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} > 0$ (1 четверть) верно
$\sin 194 < 0$ (1 четверть) ложь	$\sin 211 < 0$ (2 четверть) ложь											
$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} > 0$ (1 четверть) верно	$\sin 150^\circ > 0$ (2 четверть) верно											
$\cos \pi/4 < 0$ (2 четверть) верно	$\operatorname{tg} \pi/3 < 0$ (2 четверть) ложь											
$\sin 160^\circ > 0$ (2 четверть) верно	$\cos 120^\circ > 0$ (3 четверть) ложь											
$\operatorname{tg} \pi/5 < 0$ (2 четверть) ложь	$\operatorname{ctg} \frac{\pi}{4} > 0$ (1 четверть) верно											
	<p>2) Проверка знаний/задания проецируются на доску/ (5 мин)</p>											

Вариант 1	Вариант 2
$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha =$	$\operatorname{tg}(\alpha - \beta) =$
$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) =$	$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha =$
$1 - \sin^2 \alpha =$	$\sin(\beta + \alpha) =$
$\sin(\alpha - \beta) =$	$\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha =$
$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$	$\cos(\alpha + \beta) =$
$\cos(\alpha - \beta) =$	$1 - \cos^2 \alpha =$
$\operatorname{tg} \alpha =$	$\operatorname{ctg} \alpha =$
$\cos(-30^\circ) =$	$\sin(-30^\circ) =$

Учащиеся проверяют работы простым карандашом по образцу, обменявшись предварительно тетрадами. Образец проецируется на интерактивную доску.

Критерии оценок:

верные ответы	оценка
8	«5»
7	«4»
5-6	«3»
менее 5	«2»

III. Изучение новой темы:

А сейчас я вам хочу зачитать одну притчу:

«Однажды царь решил выбрать из своих придворных первого помощника. Он подвел всех к огромному дверному замку. «Кто откроет, тот и будет первым помощником». Никто даже не притронулся к замку. Лишь один визирь подошел и толкнул замок, который открылся. Он не был закрыт на ключ. Тогда царь сказал: «Ты получишь эту должность, потому что полагаешься не только на то, что видишь и слышишь, но надеешься на собственные силы и не боишься сделать попытку».

- Сейчас каждой группе предстоит сделать попытку добыть новые знания, используя предыдущий опыт, предыдущие знания. Каждой группе дается задание заполнить таблицу, используя формулы сложения. Командир разбивает задание на составляющие части и распределяет между членами группы. Работать можно прямо в тетрадах. Конечные результаты заносятся в общую таблицу, которая у вас на столе. На сером поле «четверть» нужно проставить номер той четверти, куда попадает ваша исходная функция. Когда группа заполнит таблицу полностью, кто-либо из группы выносит результаты на доску. Все расчеты можно выполнять прямо в тетради. Объединив результаты работы 4-х групп, вы сами откроете и сформулируете новое правило

Таблица 1 группе:

x	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	четверть	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	четверть
$\sin x$				
$\cos x$				
$\operatorname{tg} x$				

α – острый угол

Таблица 2 группы:

x	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	четверть	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	четверть
$\sin x$				
$\cos x$				
$\operatorname{tg} x$				

α – острый угол

Таблица 3 группы:

x	$\pi - \alpha$	четверть	$\pi + \alpha$	четверть
$\sin x$				
$\cos x$				
$\operatorname{tg} x$				

α – острый угол

Таблица 4 группы:

x	$2\pi - \alpha$	четверть	$2\pi + \alpha$	четверть
$\sin x$				
$\cos x$				
$\operatorname{tg} x$				

α – острый угол

(Учитель в это время проверяет тесты, выполненные учащимися индивидуально на ноутбуках).



<https://bilimland.kz/ru/content/structure/878-algebra#lesson=10034>

Вопросы группам после заполнения таблицы на доске:

- Что произошло с названием функции, поменялась ли функция?
- Какой знак стоит перед функцией в правой полученной части?
- Попробуйте найти закономерность между получившимся знаком перед функцией и номером четверти, которая на сером поле.

Я начинаю предложение, а вы продолжаете:

- Если приведение к углу α выполняется через вертикальные «рабочие» углы $\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \dots$, то название.... (функции меняется на конфункцию, синус на косинус, тангенс на котангенс и наоборот).
- Если приведение к углу α выполняется через горизонтальные «спящие» углы, то (название функции не меняется).
- В правой части формулы ставится тот знак,... (который имеет функция левой части) или – знак правой части определяется по знаку функции в правой части.

Правило



	Приведение через «рабочие» углы: $\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \dots$	Приведение через «спящие» углы: $\pi; 2\pi; 3\pi; \dots$
Название функции	Меняется на конфункцию	Не меняется
Знак	Определяется по знаку функции в левой части формулы	

Смотрим на слайд и записываем правило в тетрадь в виде таблицы

- Где же применяются формулы приведения? Одно из применений – нахождение значений тригонометрических функций различных углов с помощью приведения к углу 1-ой четверти.

Итог урока (интерактивное тестирование).



https://itest.kz/ru/exam_test?test_id=845901776

Домашнее задание: п. 21 стр. 150–151. № 329, 333.

VI. Итог урока:

1. **Литература: 1)** Учебно-методическая газета «Математика», №3, 6, 12, 2004, №3, 2005.
2. Журнал «Математика в школе» №1, 1992, №6, 1991, №1, 1997, №6, 1981.
3. А.Е. Абылкасымова «Алгебра 9 класс», 2013.