

КГУ «ЛИТВИНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА»

Урок алгебры в 9 классе по теме  
«Формулы приведения»

Подготовила: учитель математики Хвист А.Н.

# ДЕЛОВАЯ ИГРА

«В поисках  
ИСТИНЫ»

## **Задачи урока:**

**Обучающая:** обобщить и систематизировать материал по теме урока.

**Развивающая:** способствовать развитию творческих способностей учащихся и нестандартного мышления.

**Воспитательная:** воспитывать у учащихся культуру общения, умение оценивать друг друга и себя.

**Оборудование:** магнитофон, индивидуальные карточки, надпись на доске.

**Межпредметная связь:** химия, физика, музыка.

## Структура урока:

1. Организационный момент – 5 минут.

2. Деловая игра – 35 минут.

3. Подведение итогов – 5 минут.

# Ход урока

## ▣ Организационный момент.

Сегодня мы проводим урок - деловую игру «В поисках истины». Задача нашего урока – обобщить и систематизировать материал по теме «Формулы приведения», научиться применять знания в нестандартных ситуациях.

Французский писатель 19 столетия Анатоль Франс однажды заметил, что учиться можно только весело... «Чтобы переваривать знания, надо их поглощать с аппетитом». Так вот, на уроке предлагаю следовать его совету и быть активными и внимательными.

На оценочных листах, каждый из вас будет ставить заслуженные баллы своим одноклассникам, а в конце урока это поможет нам поставить оценки всем ученикам в классе.

Девизом нашего урока будут слова учёного Эдисона, зашифрованные в ребусе.

1 задание.

На доске записаны в два столбца выражения, их надо правильно соединить и прочитать высказывание.

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| ▣ $\sin(\pi+a)$                | ▣ $\cos a$ (научить)               |
| ▣ $\operatorname{ctg}(2\pi-a)$ | ▣ $-\cos a$ (мыслить)              |
| ▣ $\cos(3\pi/2+a)$             | ▣ $-\sin a$ (важнейшая)            |
| ▣ $\sin(\pi/2+a)$              | ▣ $\sin a$ (цивилизации)           |
| ▣ $\operatorname{tg}(2\pi+a)$  | ▣ $\operatorname{tg} a$ (человека) |
| ▣ $\cos(\pi-a)$                | ▣ $-\operatorname{ctg} a$ (задача) |

**2 задание. Самостоятельная работа по карточкам**  
В трёх колбах находятся химические растворы, а в таблице дан код. Выполните задание и укажите какой раствор находится в каждой колбе.

Химическая формула	HCl	NaOH	NaCl
Код	1	tg a	-sin a



$$\sin^2 a + \cos^2 a$$



$$\sin a / \cos a$$



$$\sin(\pi + a)$$

3 задание. У доски выполнить № 334 (а,б,в). Используя данные ответы впишите пропущенные слова в предложение, записывая их в нужных падежах.  
... - «Я нашёл», - воскликнул ..., когда сделал одно из величайших открытий в ...

0 – Виват!

-  $2 \operatorname{ctg} a$  – Эврика!

$2 \operatorname{ctg} a$  – Альма матер!

$\cos a$  - Торричелли.

0 – Паскаль.

$2 \cos a$  - Архимед.

$2 \operatorname{ctg} a$  – астрономия

1 – гидростатика

$\cos^2 a - \sin^2 a$  - динамика

## 4 задание. Сообщение учащихся «Из истории тригонометрии»

Потребность в решении треугольников раньше всего возникла в астрономии и в течении долгого времени тригонометрия развивалась и изучалась как один из разделов астрономии.

Насколько известно: способы решения треугольников (сферических) впервые были письменно изложены греческим астрономом Гиппархом в середине 2 века до н.э. Наивысшими достижениями греческая тригонометрия обязана астроному Птоломею (2 век н.э.), создателю геоцентрической системы мира, господствовавшей до Коперника. Греческие астрономы не знали синусов, косинусов и тангенсов. Вместо таблиц этих величин они употребляли таблицы: позволяющие отыскать хорду окружности по стягиваемой дуге. Дуги измерялись в градусах и минутах; хорды тоже измерялись градусами (один градус составлял шестидесятую часть радиуса), минутами и секундами. Это шестидесятеричное подразделение греки заимствовали у вавилонян. Значительные высоты достигла тригонометрия и у индийских средневековых астрономов. Главным достижением индийских астрономов стала замена хорд синусам, что позволило вводить различные функции, связанные со сторонами и углами прямоугольного треугольника. Таким образом в Индии было положено начало тригонометрии как учению о тригонометрических величинах.

# 5 задание. Музыкальная пауза.

- «Времена года» - одно из самых известных произведений Петра Ильича Чайковского. Оно состоит из 12 фортепьянных пьес, каждая из которых посвящена одному из месяцев года. Все пьесы имеют второе дополнительное название. Выполните указанные действия. То задание, которое подойдёт к вашему ответу, поможет вам получить полное название музыкальной пьесы для месяца Март.
- С одной стороны написано слово – МАРТ, с другой ответ ( $2\cos a$ ).
- На карточках с заданиями написаны слова:
  - «Подснежник»  $\operatorname{tg}(\pi/2+a)\operatorname{ctg}(\pi-a)-\operatorname{ctg}(\pi+a)\operatorname{tg}(\pi/2-a)$
  - «Песнь жаворонка»  $\frac{2\cos(\pi/2-a)\sin(\pi/2+a)\operatorname{tg}(\pi-a)}{\operatorname{ctg}(\pi/2+a)\sin(\pi-a)}$
  - «Баркарола»  $\frac{\operatorname{tg}(180^\circ-a)\cos(180^\circ-a)\operatorname{tg}(90^\circ-a)}{\sin(90^\circ+a)\operatorname{ctg}(90^\circ+a)\operatorname{tg}(90^\circ+a)}$
- Включается музыка и у учащихся появляются ассоциации. Затем, открывается карточка, и ученики сравнивают свои ассоциации и правильный ответ.

## 6 .ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

Я ДУМАЮ, ЧТО ВЫ БЫЛИ НЕ ТОЛЬКО АКТИВНЫ, ВНИМАТЕЛЬНЫ, ОСТРОУМНЫ, НЕ ТОЛЬКО ПОГЛОЩАЛИ И ОБОБЩАЛИ ЗНАНИЯ ПО ТЕМЕ «ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ», НО И ПОЛУЧИЛИ ОТ ЭТОГО БОЛЬШОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ. ПО КОНЕЧНЫМ ПОДСЧЁТАМ БАЛЛОВ, УЧЕНИКИ ОЦЕНИВАЮТ СВОИХ ТОВАРИЩЕЙ. А САМОЕ ГЛАВНОЕ МЫ НАШЛИ ИСТИНУ.

На доске надпись

«МАТЕМАТИКА – ЦАРИЦА  
ВСЕХ НАУК»