

Построение тригонометрического круга в программе АвтоГраф. Лабораторная работа.

- ▣ ГБОУ лицей 533.
- ▣ Жигалова С.И.

Этапы лабораторной работы:

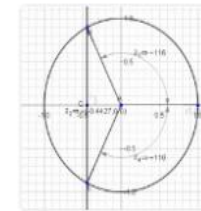
- ▣ Подготовительный: осознание условия. Мозговой штурм по решению задачи
- ▣ Моделирование объекта.
- ▣ Исследование объекта.
- ▣ Решение проектных задач.
- ▣ Оформление отчета

цель. связать точку на единичной окружности с понятием тригонометрических функций. (проекцией на ось) закрепить при снятии показаний - изменение угла и величину проекции. положительное , отрицательное направление.

метапредметные: освоить работу в программе Geometry. уметь ставить вопросы, искать информацию, выстраивать траекторию работы.

коммукативные. работа в паре, с консультантом. с учителем.

Лабораторная работа. 9 класс. тригонометрия на единичной окружности

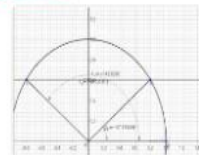
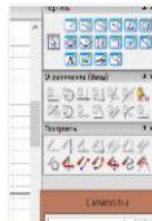


$a \cdot 2\text{Cosa}$ Знак сравнения $\text{Cos}2a$
 10
 30
 45
 70
 -50
 120

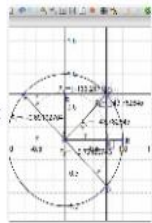
$\text{Cosa} = a = ? \text{Cosa} > \dots < a < \dots$
 0,5 0,5
 -0,3 -1
 0 0
 -1 -0,5
 исследовательская часть.

в 10 классе. повторить работу с моделью с заданием построение графика $2f(x)$ и $f(2x)$

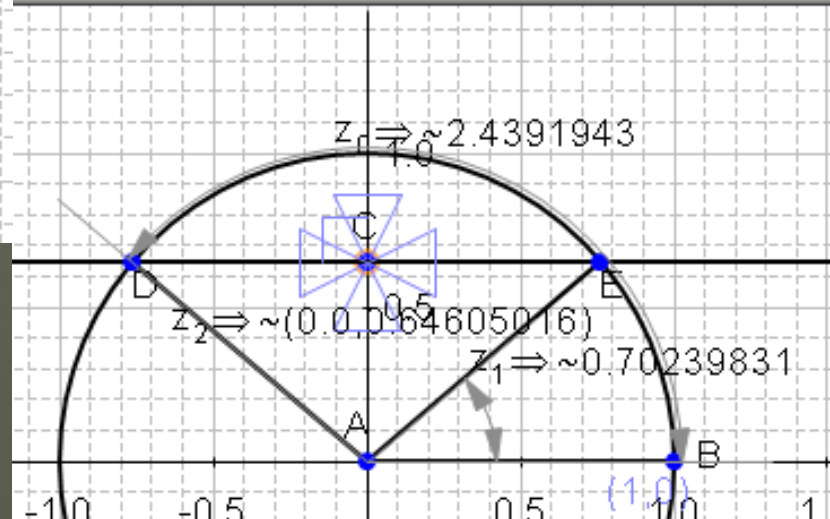
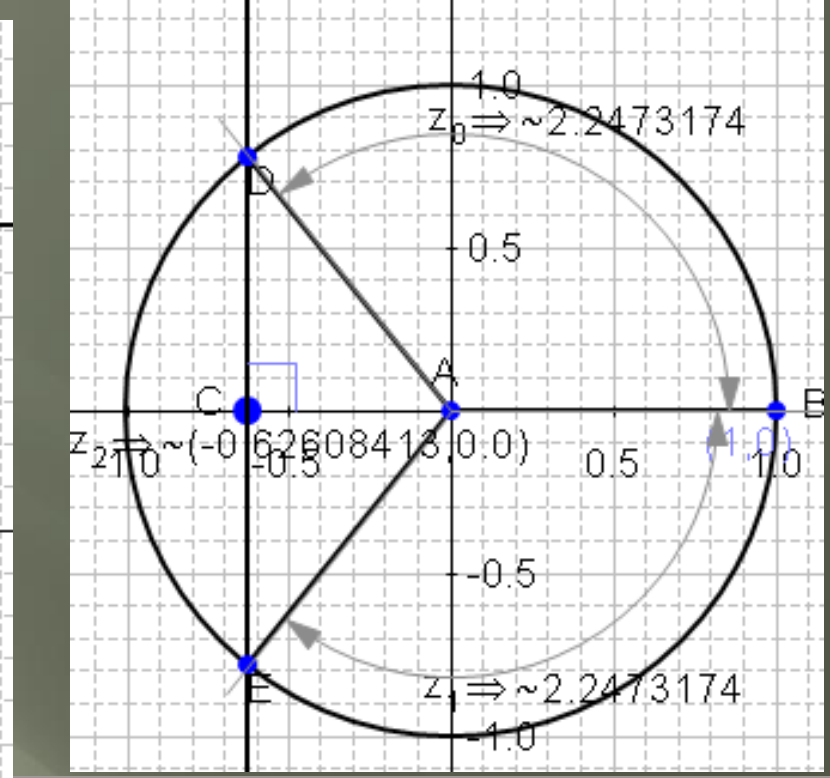
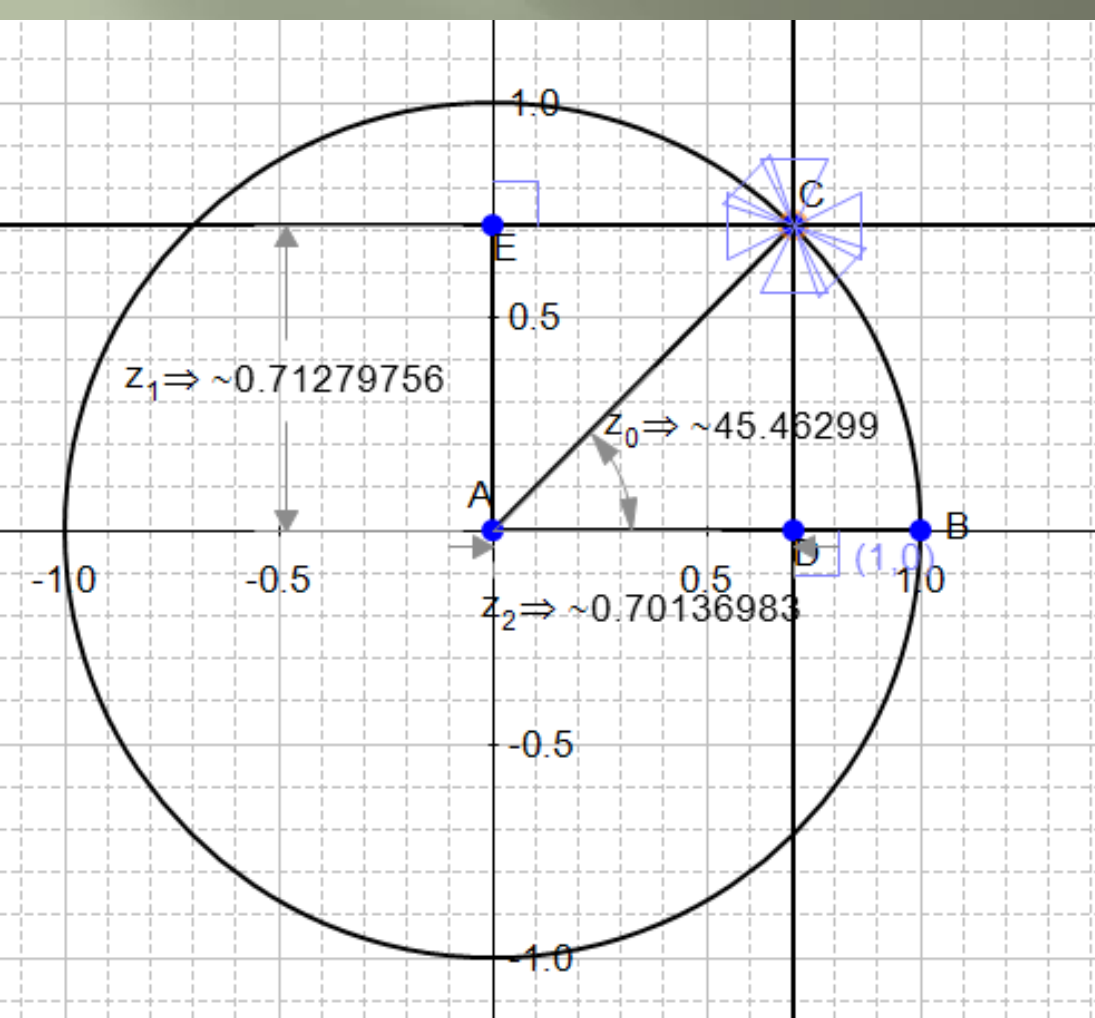
оформление работы. работа с понятиями . осознание сравнения и вывод по неравенству и невозможности формального выноса коэффициента.



$a \cdot 2\text{Sina}$ Знак сравнения $\text{Sin}2a$
 10
 30
 45
 70
 -50
 120

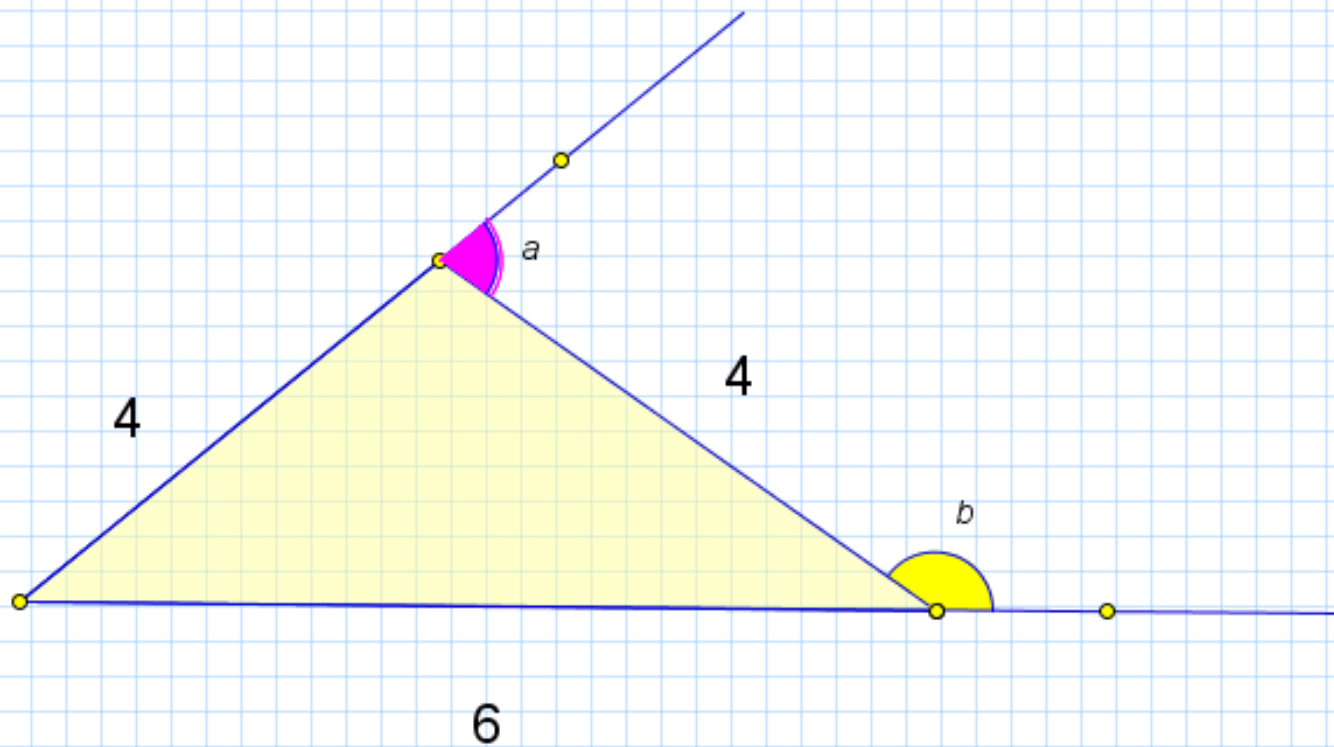
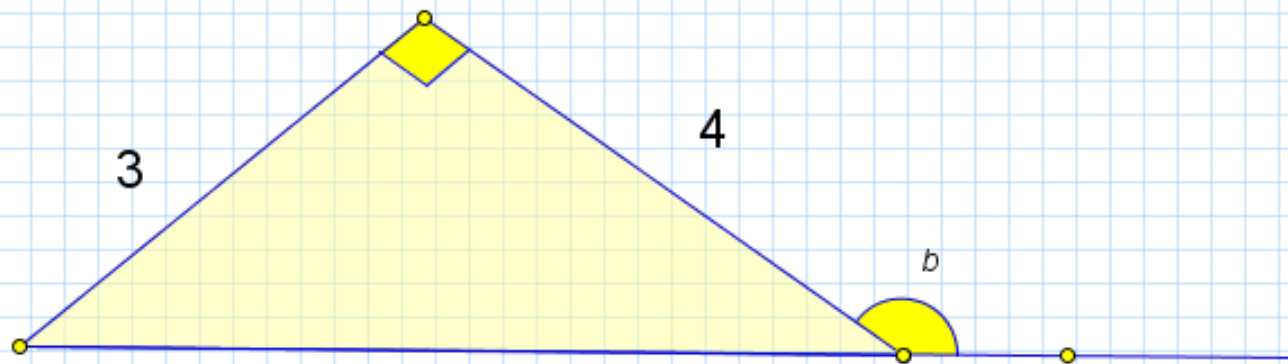


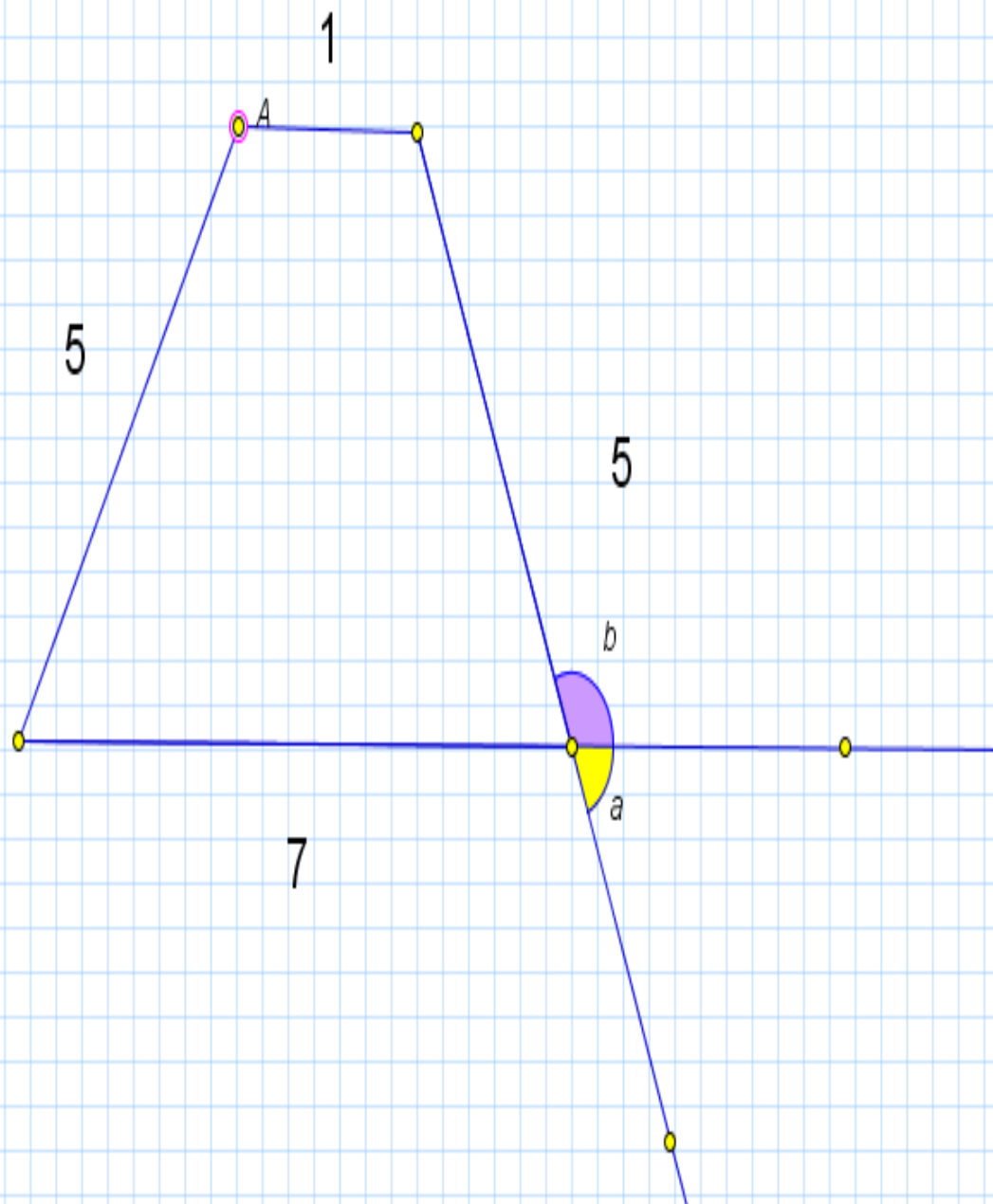
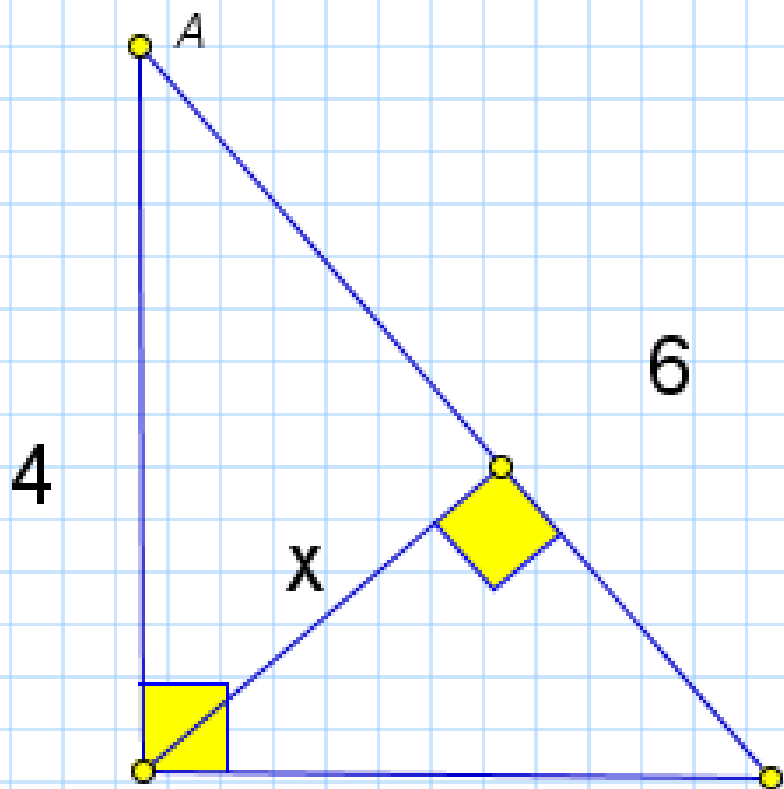
перспективы:



<https://youtu.be/p-m4MSAY714>

- ▣ По построенной модели в программе Geometry. Ответим на вопросы.
- ▣ Расположить в порядке возрастания $\sin a, \cos a$?
Если $a = 35^\circ, 45^\circ, 140^\circ$,
- ▣ Если $a = 135^\circ, 145^\circ, 40^\circ$
- ▣ Если $a = -35^\circ, -45^\circ, -135^\circ$
- ▣ Верно ли если углы не равны то и их синусы (косинусы) не равны?
- ▣ В каких границах находится $\sin a$, если $\cos a > 1/3$, $\cos a < -1/3$, $-1/2 < \cos a < 1/3$
- ▣ Указать угол a , для которого выполняется условия $\sin a > -1/4$ и $\cos a < 1/2$





- ▣ *Литература :*
- ▣ 1.«Геометрия 7-9» (Л.С. Атанасян), М., «Просвещение», 2009 г., 12-е издание
- ▣ 2.М.Я Пратусевич, К.М.Столбов Алгебра и начала анализа. М.Просвещение ,2009
- ▣ *Программное обеспечение:*
- ▣ 1.«Автограф»
- ▣ 2. «Стереоконструктор».
- ▣ 3. «Geometry»
- ▣ *Интернет ресурсы:*
- ▣ 1.uztest.ru
- ▣ 2. ege.yandex.ru›mathematics-Gia/
- ▣ 3. reshuege.ru
- ▣ 4. <https://sites.google.com/site/saitmatematika/>
- ▣ 5.egeigia.ru