**Приложение 1**

1. **Задания необходимые для ГИА.**
2. Отметить на окружности Z, принадлежащие отрезкам: a) [-π; -2π], b) [π/2; 3π].
3. Построить график y = 2sinx, y = |sinx| и, наоборот, по данному графику записать функцию.
4. Разделить окружность на: а) 4, в) 6, с) 8, д) 12 частей. Для каждого случая нанести угловую шкалу в радианах с соответствующей ценой деления.

Задания формируют умение наносить на окружности угловую шкалу в радианах, развивают мышление, соединяют алгебру, геометрию и тригонометрию в одну науку.

1. **Часы**
2. Есть ли ноль у часов? Где он находится?
3. Сколько кругов совершает часовая стрелка за сутки?
4. Сколько раз часовая стрелка за 24 часа пройдёт около цифры 2?

 Задача. Часы имеют три стрелки: часовую, минутную, секундную. На какой угол поворачивается часовая стрелка за 1 час, 1 минуту, 1 секунду?

Решение. **Часовая стрелка** совершает поворот:

1. за 1 **час** – на **угол** в **30°** (360°: 12);
2. за 1 **минуту** – на **угол** в **30´** (30° : 60 = 0,5°= 30´);
3. за 1 **секунду** – на **угол** в **30˝** (30´ : 60 = 0,5 = 30˝).

Поворот на угол в 30˝человеческий глаз не способен замечать.

1. **Транспортир и центральный угол**

Транспортир (модель транспортира из интернета) состоит из отрезка(отмечена середина) и **полукруга** угловой шкалы (с « вершиной» в центре окружности), разделённого на градусы.

Рекомендую модель для изготовления: «скачай и наклей» для 5 класса, а для 8 класса «найти» теоретическое обоснование устройства и нанести угловую шкалу в радианах.





**Приложение 2**

1. **Эвристическая беседа**
2. Географическая карта. Что характеризует её построение? – Масштаб. Какой он? Каждая карта выполнена в (масштабе) **едином** **для неё** **коэффициенте** **подобия**.
3. Человеческое тело. Чем характеризуется его строение? - Для каждого человека свой коэффициент подобия, но основанный на золотом сечении.
4. Геометрическая фигура. Существуют ли геометрические фигуры, которые имеют постоянный коэффициент подобия, независящий от размера фигуры? – подумайте.
5. **Проблемный метод**

 **Практическая работа:** **«Нахождение отношения длины окружности к диаметру».**

**Построение.**

 Начертить в тетрадях окружность и луч. Начало луча обозначим А.

**Измерение.**

С помощью нитки отмерим длину окружности и отложить её на луче от точки А, поставив против конца отрезка точку В. Отрезок АВ равен длине окружности.

**Построение.**

 С помощью циркуля на отрезке АВ от точки А диаметр окружности отложится три с лишнем раза, точнее 3,1415… Это число представляет бесконечную десятичную непериодическую дробь и обозначается через **π.**

**Результат**. $\frac{С}{2R}= $**π.**

Отсюда, **C = πD**, где D = 2R. Заменяя*запоминание* ***пониманием*,** и осмысливаем формулу окружности **C = 2ΠR.**

1. **Практическая работа:** «**Мерь** тарелки, блюдца, чашки – **получай** за это **π!**».

Проблемный метод, преимущество которого становится всё более очевидным, ещё не занял преобладающего места в школе потому, что пока ещё не «оброс» средствами реализации, системой наводящих вопросов, отвечая на которые ученики постигают новые знания, чувствуя себя открывателями. Поиск является важным компонентом психической деятельности.