Открытый урок по геометрии в 9 классе(в рамках ФГОС).

Учитель 1 кв. категории - Савченко Мария Анатольевна.

МАОУ «Молчановская СОШ № 2» Молчановского района Томской области.

Тема урока: « Построение правильных многоугольников».

Цели урока:

1. Отработать навыки построения правильных многоугольников;
2. Повторить геометрический материал необходимый на ОГЭ.

Задачи:

1. Научиться строить правильные многоугольники.
2. Повторить темы: «Треугольники и площади треугольников», «Многоугольники и их площади», «Длина окружности и площадь круга».
3. Применить на практике формулы из данных тем.

Приборы и материалы: циркуль, линейка, угольник, карандаш, справочник с формулами по геометрии.

Ход урока:

1. Сообщить тему, цели и задачи урока.
2. Учитель настраивает класс на выполнение работы:

- Сегодня мы будем работать на два варианта. Каждый вариант получит задание, которое нужно будет выполнить шаг за шагом под моим руководством. Повторим по ходу выполнения работы много полезного и нужного нам на ОГЭ.

Задания для 1 варианта:

1. Построить правильный четырёхугольник с помощью циркуля и линейки( строим окружность с центром в точке О и радиусом R=5 см. Провести радиус ОА1 .Перпендикулярно радиусу провести прямую ОА2 , аналогично – ОА3,ОА4.Соединяем точки А1,А2,А3,А4 – правильный четырёхугольник построен).
2. Вычислите угол правильного четырёхугольника. (по формуле – α4=180(n-2)/n=180(4-2)/4=900).
3. Выделите треугольник ОА1А2. Опишите его.( Это прямоугольный равнобедренный треугольник – угол А1ОА2=900,ОА1=ОА2=R=5см, углы при основании по 450).
4. Найдите площадь треугольника ОА1А2. (Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов, т.е.S3=1/2∙ОА1∙ОА2=1/2∙R∙R=1/2∙R2=1/2∙52=25/2 см2).
5. Используя свойство площадей , найдите площадь правильного четырёхугольника.(S4=4∙S3=4∙25/2=50см2).
6. Найдите длину окружности, описанной около вашего правильного n-угольника. Вычислите дугу А1А2. (С=2πR=2π∙5=10 π, ℓ= πR/180∙α= πR/2=2,5π).
7. Найдите площадь круга в котором находится ваш правильный многоугольник. Найдите площадь кругового сектора, образованного двумя радиусами и дугой А1А2. (Sкруга= πR2=25π,Sкр.сектора= πR2/360∙α= πR2/4=25/4∙π, где α=900).

Задания для 2 варианта:

1.Построить правильный шестиугольник с помощью циркуля и линейки( строим окружность с центром в точке О и радиусом R=5 см. Провести радиус ОА1 , тем же раствором циркуля откладываем на окружности равные отрезки, отмечаем точки А1,А2,А3,А4,А5,А6.Соединяем точки А1,А2,А3,А4,А5,А6 – правильный шестиугольник построен).

2.Вычислите угол правильного шестиугольника. (по формуле – α6=180(n-2)/n=180(6-2)/6=1200).

3.Выделите треугольник ОА1А2. Опишите его.( Это равнобедренный, равносторонний треугольник , все углы в нём по 600,ОА1=ОА2=А1А2=R=5см).

4.Найдите площадь треугольника ОА1А2. (Площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними, т.е.S3=1/2∙ОА1∙ОА2∙sinα=1/2∙R∙R∙sinα =1/2∙R2∙sin600= 1/2∙52∙√3/2=25√3/4 см2).

5.Используя свойство площадей , найдите площадь правильного шестиугольника.(S6=6∙S3=6∙25√3/4=75√3/2см2).

6.Найдите длину окружности, описанной около вашего правильного n-угольника. Вычислите дугу А1А2. (С=2πR=2π∙5=10 π, ℓ= πR/180∙α= πR/3=5/3∙π).

7.Найдите площадь круга в котором находится ваш правильный многоугольник. Найдите площадь кругового сектора, образованного двумя радиусами и дугой А1А2. (Sкруга= πR2=25π,Sкр.сектора= πR2/360∙α= πR2/6=25/6∙π, где α=600).

*По ходу выполнения работы учитель консультирует. На доске записываются все выводы и результаты вычислений, если нужно корректируются.(Информация в скобках для учителя, не распечатывается)*

Домашнее задание: Разобрать задачу №2 на странице 279 учебника. Построить правильный 8- угольник для первого варианта и правильный 12 –угольник для второго варианта, используя свои рисунки в классе. Выполнить задания со второго по седьмой, т.е. выполнить ту же работу, что в классе. Выставить оценки.