Организация поисковой и рефлексивной деятельности учащихся при решении планиметрических задач. ГИА 2013. Задачи №23.

Подготовили: Зайцева Т.П.-учителя математики МБОУ КраснокосаровскаяСОШ, Мглинского района, Брянской области.

Апрель 2013г.

Цели занятия:

1. Показать различные приемы решения планиметрических задач.
2. Показать, как организовать поисковую и рефлексивную деятельность учащихся при решении планиметрических задач.
3. На одном примере продемонстрировать порядок оформления решения планиметрической задачи.

Этапы работы над

планиметрической задачей:

1. Построение чертежа и нанесение всех данных задачи.
2. Поиск способа решения задачи, который заканчивается составлением плана решения задачи.
3. Оформление решения.
4. Подведение итогов.

Задача (вариант 3 №23)

Сторона CB прямоугольника ABCD является хордой окружности с центром О за пределами прямоугольника. Через вершины A и D проведены касательные к окружности, касающиеся её в точках E и P вне прямоугольника и пересекающиеся в точке F. Отрезок касательной AE равен 3.Найдите радиус окружности, если AB=1, DA=6 и FA=5

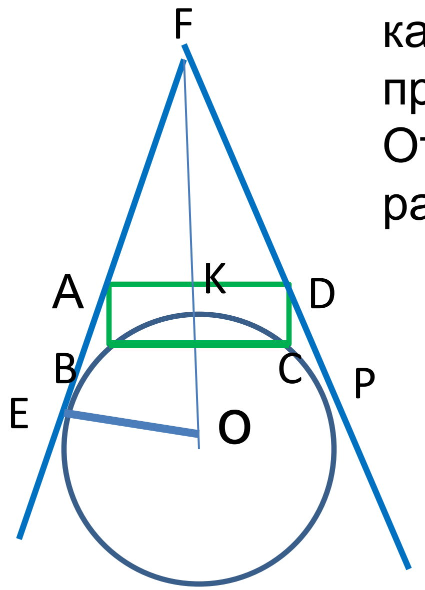


Рис.1

Изобразите фигуры, участвующие в задаче, и нанесите на рисунок все данные.

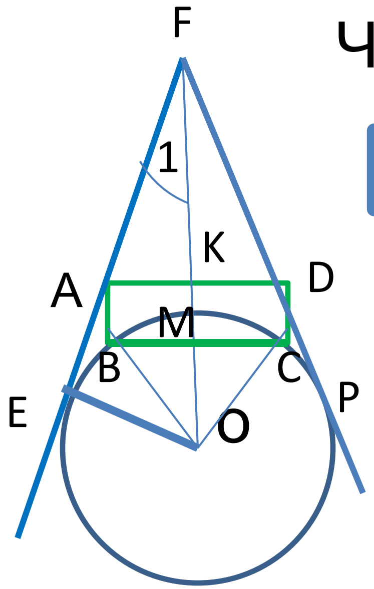
Сравните свой рисунок с рисунком 1.

Какие дополнительные построения сделаны на чертеже?

Поиск решения.

Какие фигуры образовались на чертеже?

Что известно о данных фигурах?



Пр-ук АВСД
- AB=1
  BC=6
  AD II BC

Угол EFP
- FO-биссек

Тр-к ВОС
- BO=OC рад. Окр. ОМ-бис., мед.,выс.
- BM=0.5BC

Тр-к AFK
- AF=5 AK=0.5AD FK⊥*AK, т. к АДII BC и OF⊥BC*
- FKпо т. Пиф. Тр.AFK под. Тр.FEO по двум углам

Тр-к FEO
- OK⊥*EF рад. Пров. В т. кас*
- EF=AE+AF OE/AK=FE/FK

Отр. АЕ Угол 1
- AE=3 <1 пр. Тр.AFK <1 пр. тр.OFE

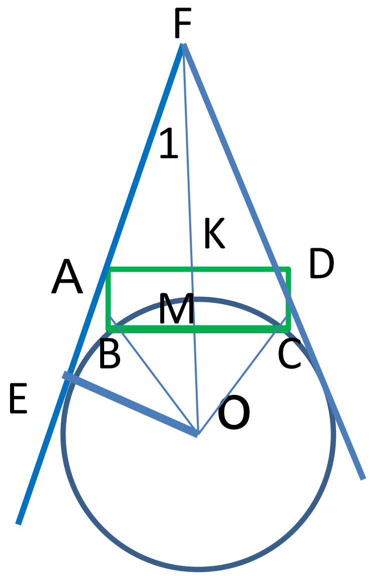
Что можно найти по данным задачи?

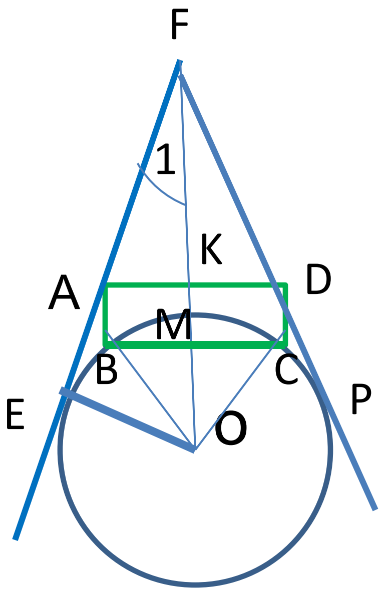
AK=3, FK=4, EF=3+5=8 OE/3=8/4, OE=6

Составьте план решения задачи

План решения:

1. Доказать Тр.OBC равнобедренный, OM $\perp$ BC, BM=MC.
2. Доказать FK $\perp$ AD, AK=0.5AD.
3. Доказать OE $\perp$ EF.
4. Доказать подобие ΔAKF и ΔOEF.
5. Рассм. пропорциональность отрезков OE и AK, EF и KF и сделать вывод.





Оформление решения

Дано: ABCD- прямоугольник, BC=6, AB=1, EF и FP – касательные к окр.(о;R), т.F =EF ∩ FP, BC-хорда, AF=5, AE=3

Найти: R

Решение :

FO-биссектриса угла EFP по свойству касательных, проведенных из одной точки, ∆BOC- равнобедренный, т.к. OB=OC=R, BM-биссектриса, медиана, высота.Т.к. BCIIАД, то OF перпендикулярно АД, АК=0,5 АД=3. ∆AKF- прямоугольный. KF=4 по т. Пифагора. <1 входит в ∆AKF и ∆OEF. ∆OEF- прямоугольный, т.к. OE- радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен касательной EF. Следовательно ∆AKF ~ ∆OEF по двум углам. OE/AK=FE/FK? Откуда получаем R/3=8/4, R=6

Ответ: 6

Подведение итогов.

1. Какие сведения из курса планиметрии потребовались для решения задачи?

2. Сгруппируйте теоретические сведения по группам: «Окружность»,

«Треугольник», «Четырехугольник».

«Окружность»:

1) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведенному в точке касания.

2) Треугольник, образованный двумя точками на окружности и

центром окружности, является равнобедренным.

3)Радиус, проведенный в точку касания, перпендикулярен касательной окружности.

«Треугольник»:

1) Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой треугольника.
2) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то эти треугольники равны.

«Четырехугольник»:

1) В прямоугольнике противоположные стороны параллельны.

3. Что из работы над задачей полезно запомнить на будущее?

- важно на чертеж, сделанный по условию задачи, нанести все данные задачи;
- если обнаруженные данные не соответствуют первоначальному чертежу, то надо построить новый чертеж;

Что из работы над задачей полезно запомнить на будущее?

- поиску способа решения задачи помогают вопросы:

«Какие фигуры образовались на чертеже?»

«Что о них известно?»

«Что можно найти по данным задачи?»

- ответы на вопросы поиска удобно отражать в схеме поиска и наносить результаты рассуждений на чертеж;

- подвести итоги способа решения помогает составление плана решения;

- полезно подводить итоги работы с планиметрической задачей, отвечая на вопросы: «Какие сведения из курса планиметрии потребовались для решения задачи?»(удобно ответы систематизировать по группам), «Что из работы над