**Несколько способов решения одной задачи.**

**Выполнила: учитель 1 категории**

**Григорьева Т.Н.**

**МОУ СОШ № 14**

**г. Тверь**

**2016 год**

Решение задач различными способами предоставляет большие возможности для совершенствования обучения математике.

При решении задач только одним способом у учащихся единственная цель – найти правильный ответ. Если же требуется применить при этом несколько способов, школьники стараются отыскать наиболее оригинальное, красивое, экономичное решение. Для этого они вспоминают многие теоретические факты, методы и приемы, анализируют их с точки зрения применимости к данной в задаче ситуации, накапливают определенный опыт применения одних и тех же знаний к различным вопросам.

Все это активизирует учебную деятельность школьников, прививает интерес к предмету.

Иногда найденные учащимися способы решения той или иной задачи бывают довольно сложными, но для учебных и воспитательных целей такая работа очень важна: учащиеся с большим увлечением и заинтересованностью находятся в постоянных поисках, перебирая в памяти многие варианты применения изученных теорем, известных приемов и методов решения задач, используют справочники, дополнительную литературу.

Рассмотрим решение одной задачи несколькими способами из учебного пособия Л.С. Атанасян «Геометрия 7-9».

**Задача:** Найдите радиус r вписанной и радиус R описанной окружностей для равнобедренного треугольника с основанием 10 см и боковой стороной 13 см.

На предыдущем уроке учащимся было дано задание повторить теоремы о центрах вписанной и описанной окружностей, а также предложено выполнить дома построения произвольных треугольников и вписать в них и описать около них окружности, обосновывая шаги построения.

Для нахождения R и r будем пользоваться рисунками 1 и 2 соответственно.

B

B

N

O1

D

C

A

D

O

K

C

A

E

Рисунок 2

Рисунок 1

**1 способ**

1) Из ∆ BDC находим по теореме Пифагора BD = , 0 – центр описанной окружности, ОК перпендикулярно ВС , ВК = КС. Из ∆ ODC по теореме Пифагора OD = , OD + OB =, откуда см.

2) центр вписанной окружности, . Так как ∆ DО1C = ∆ NC, то DC=CN и BN=13-5=8см, а B=12-r. Из ∆BN по теореме Пифагора , т.е. .

**2 способ**

1) Пусть угол DBC = , тогда cos  = . Из ∆OBK R= OB =

2) Из ∆DBC имеем sin  = , тогда из ∆BN следует, что , т.е. r = (12 – r) \* и r = см.

**3 способ**

1) (При изучении подобия) Из подобия, т.е.

2) Так как то , т.е.

**4 способ**

Продолжив BD до пересечения с описанной окружностью, получили прямоугольный ∆BCE, от

Для нахождения r этим способом учащиеся предварительно познакомились с зависимостью между касательной и секущей, проведенными из одной точки к окружности.

Используя эту зависимость, имеем: , т.е. .

**5 способ**

1) Если угол , то угол , как внешний угол равнобедренного ∆BOC

Из

2) Если имеем . Так как

**6 способ**

1) Используя свойства двух пересекающихся хорд АС и ВЕ имеем : , т.е.

2) Используя свойство биссектрисы

см

**7 способ**

1) Вычислив , найдем R и r по формулам , где a, b, c – стороны треугольника, S – его площадь.

**Планируемые результаты:**

1) Формирование положительного отношения к предмету и познавательного интереса к предмету

2) Развитие математического мышления и творческой активности учащихся.

3) Воспитание таких нравственных качеств личности, как трудолюбие, упорство в достижении цели.

**Используемая литература:**

1. Геометрия 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Просвещение, 2013.
2. Геометрия в таблицах. 7 – 11 кл.: Справочное пособие/ Л.И. Звавич и др. Дрофа, 1997 г.
3. Решение задач по планиметрии под ред. М.И. Сканави, Москва ,1993 г.