

Тема урока: Три леммы о площадях

Тип урока: комбинированный урок (Урок систематизации знаний) (общеметодологической направленности)

Цели урока:

Деятельностная: научить применять формулы площади треугольников, свойства площадей при доказательстве трех лемм о площадях

Содержательная: развивать умение строить теоретические предположения о дальнейшем развитии темы, научить видению нового знания в структуре общего курса, его связь с уже приобретенным опытом и его значение для последующего обучения.

Структура урока

1. Самоопределение.

Мы живем в городе, где в архитектурных сооружениях геометрия проявляет себя наиболее ярко.

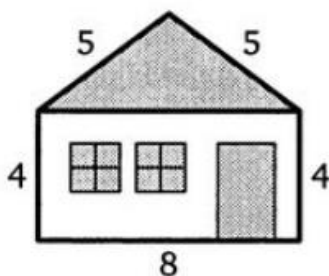
- ✓ На чем основывается архитектура города, на каких геометрических фигурах?
- ✓ Эти здания созданы из обычных материалов, кирпича, бетона и стекла. Но что придают необычность и красоту этим зданиям?
- ✓ Как вычислить сколько нужно плитки для облицовки 1 здания?
- ✓ Из чего состоит площадь поверхности?

2. Актуализация знаний и фиксирование затруднений.

- ✓ На каком свойстве фигур это основывается?
 - Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников
- ✓ Какие фигуры вы здесь увидели?
 - Треугольник
 - Трапеция
 - Прямоугольник
- ✓ Насколько важно уметь определять площади фигур?
- ✓ Для чего это необходимо? (Кто строит дом?)

3. Постановка учебной задачи, целей урока.

Задача. Определите высоту дома, ширина фасада которого равна 8 м, высота от фундамента до крыши равна 4 м, а длина ската крыши равна 5 м.



Рассчитаем количество материала в квадратных метрах, необходимого для покрытия фронтона.

- ✓ Как изменится количество материала, если при прежней высоте сделать крышу ассиметричной?
- ✓ Почему?
- ✓ Что нужно знать, чтобы вычислить площадь фигуры? (формулы)

Для того, чтобы построить крышу необходимо знать количество материала для нее. Как вычислить площадь фронтона?

Сегодня я предлагаю рассмотреть три леммы о площадях, которые помогут находить площади некоторых фигур.

- ✓ Что такое лемма? (вспомогательное утверждение, которое нужно доказать. Аналогично теоремам их можно использовать при решении задач.)

Откроем тетради, запишем число, классная работа, тему урока «Три леммы о площадях».

4. Доказательство трех лемм.

Эти леммы имеют красивые названия, давайте попробуем угадать их.

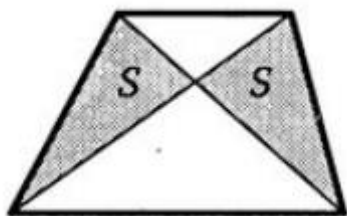
Упражнение «На что это похоже?», 30 секунд на обдумывание.

30 секунд на обсуждение. Запись на флипчарте названий.

Ученые назвали их по-другому.

Задача 1. Лемма о «крыльях бабочки».

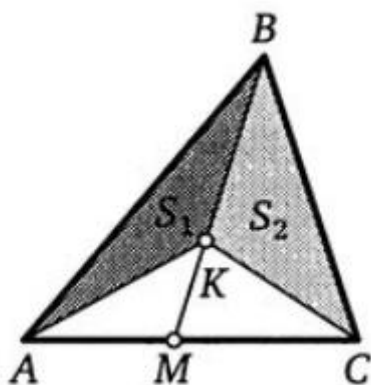
Диагонали трапеции делят ее на 4 треугольника. Докажите, что площади двух треугольников, прилегающих к ее боковым сторонам, равны.



Обсуждение в группе

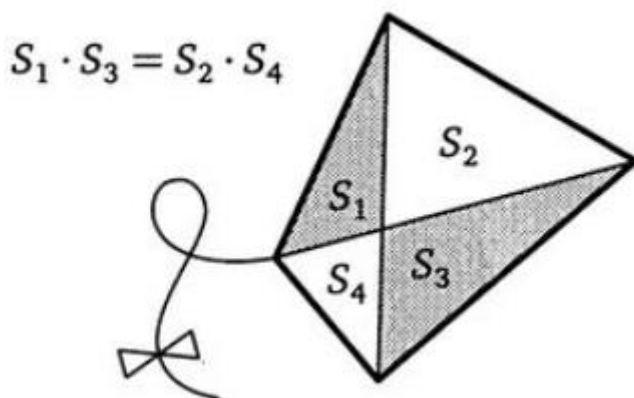
Задача 2. Лемма о «бумажном самолетике»

На стороне AC треугольника ABC взяли произвольную точку M. На отрезке BM взяли произвольную точку K. Докажите, что площади треугольников ABK и CBK относятся как AM:MC.

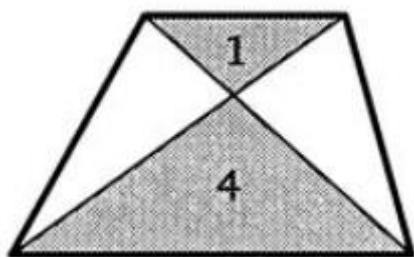


Задача 3. Лемма о «воздушном змее»

Диагонали разбивают четырехугольник на четыре треугольника. Докажите, что произведение площадей двух треугольников, прилегающих к его противоположным сторонам, равно произведению площадей других двух треугольников.



5. Реализация выбранного проекта.
Ребята обсуждают и решают задачу.
Результат представляют у доски.
Взаимопроверка.
Самооценка в таблице на флипчарте.
6. Физкультминутка.
7. Этап самостоятельной работы с проверкой по эталону.
 1. Вычислить площадь фигуры на клетчатой бумаге.
 2. Диагонали трапеции разбивают ее на 4 треугольника. Площади двух из них, прилегающих к основаниям, равны 1 и 4. Найдите площадь трапеции.



Решение.

8. Итоги урока.
О чем эти леммы?
9. Домашнее задание.
Найдите
10. Этап рефлексии деятельности.
Мы сегодня рассмотрели 3 леммы о площадях треугольника.
 - Как они называются?
 - Какая из них вам показалась наиболее интересной?
 - Возьмете ли вы их в свой багаж знаний?
 Перед вами листок бумаги. Давайте мы сложим самолетик и на его крыльях напишем послание друг другу.