

Урок

**по технологии развития
критического мышления
через чтение и письмо**



**Тема урока:
“Теорема Пифагора”
(геометрия 8 класс)**

Автор: учитель математики Краузе Т.

В.

Учебник: Геометрия. 7-9 классы / Л. С. Атанасян и

др.

Цели урока:

Образовательные:

- изучить теорему Пифагора;
- добиться усвоения её формулировки и сути доказательства всеми учащимися класса.

Воспитательные:

- воспитание культуры общения, взаимопомощи.

Развивающие:

- развитие логического и критического мышления;
 - развитие внимания и памяти учащихся;
 - развитие навыков взаимоконтроля и самоконтроля;
 - развитие познавательного интереса учащихся к математике.
- 

Стадия вызова

- 1). Мобилизующее начало урока.**
 - 2). Проверка домашнего задания
(самопроверка с помощью образца).**
- 

3). Теоретическая разминка (взаимоопрос учащихся).

Вопросы и задания:

- дайте определение площади многоугольника;
- сформулируйте основные свойства площади многоугольников;
- дайте определение прямоугольного треугольника и его элементов.

4). Оценивание ответов учащихся.

5). Выполнение учащимися задания, направленного на проверку усвоения формул для вычисления площадей многоугольников («Установи соответствие»).



- | | | |
|-------------------------------|----|----------------------------|
| 1). S прямоугольника | А. | $\frac{a+b}{2}$ |
| 2). S параллелограмма | Б. | $2(a+b)$ |
| 3). S прямоугольного Зуг-ка | В. | $\frac{a+b}{2} \cdot h$ |
| 4). S ромба | Г. | ab |
| 5). S квадрата | Д. | a^2 |
| 6). S трапеции | Е. | a^3 |
| | Ж. | $\frac{1}{2}ab$ |
| | З. | ah |
| | И. | $\frac{1}{2}d_1 \cdot d_2$ |

**6). Проверка учащимися
выполнения задания
с помощью образца
(самопроверка).**



Проверь себя:

1 - Г

2 - З

3 - Ж

4 - И

5 - Д

6 - В

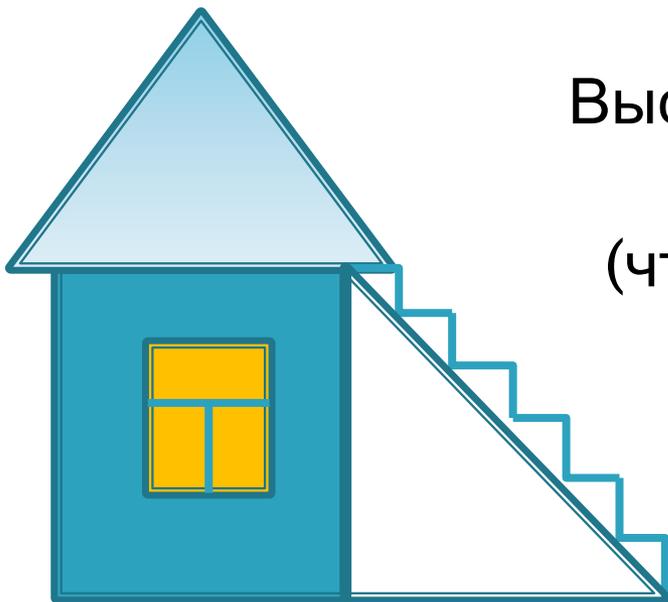
7). Оценивание работ учащихся.

□ Критерии оценивания:

6+	“5”
5+	“4”
4+	“3”

8). Коррекция.

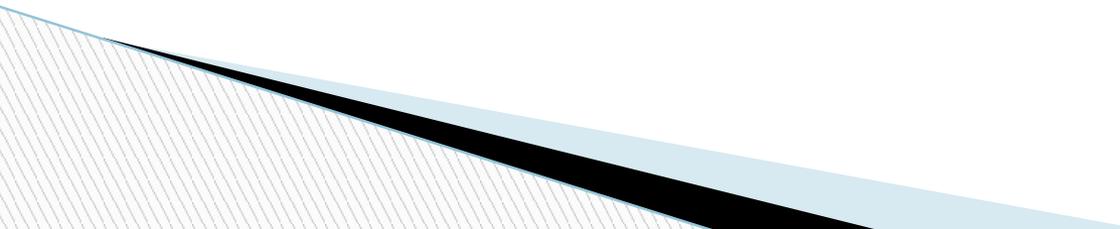
9). Создание проблемной ситуации (*мотивация*)



Высота дачного домика (до крыши) 4 м.
Какой длины нужно взять лестницу
(чтобы забраться на чердак или чтобы
отремонтировать крышу),
если лестница отстоит
от домика на расстоянии 3 м?

Стадия осмысления

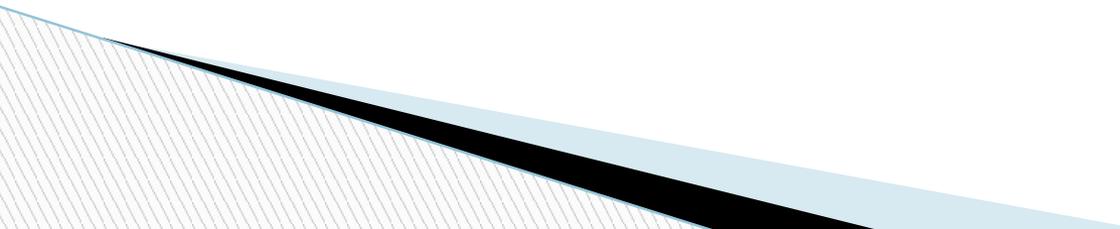
1). Выполнение учащимися
работы в группах,
приводящей к формулированию
теоремы Пифагора.



**2). Обсуждение учащимися
результатов работы;
выдвижение гипотезы.**

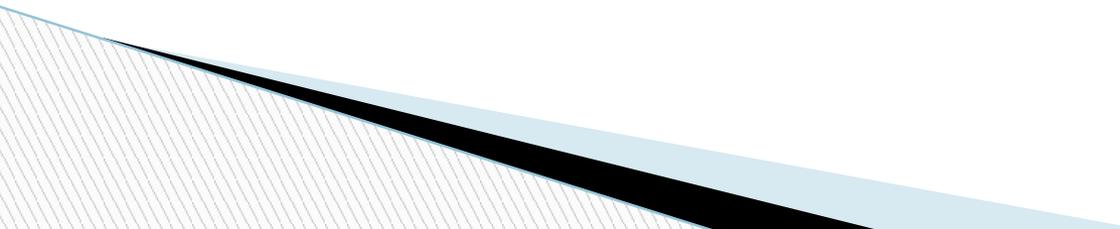


**3). Уточнение учителем
формулировки
теоремы Пифагора,
данной учащимися.**

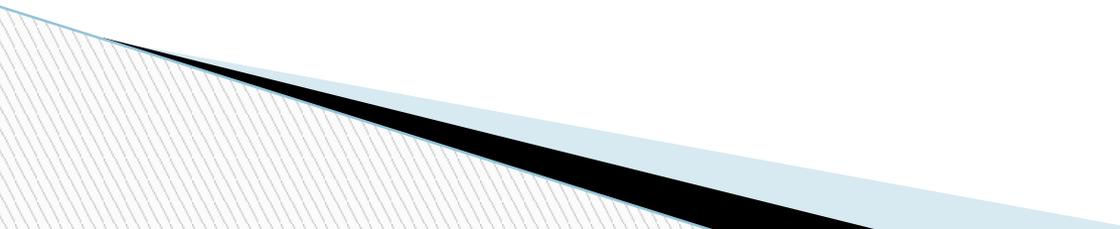


**4). Выполнение учащимися
заданий,
направленных на усвоение**

***формулировки
теоремы:***



**Чтение формулировки
по учебнику
и сравнение её с утверждением,
данным учащимися
на предыдущем этапе**



□хоровая декламация учащимися формулировки теоремы

*(этап формирования действия
в громкой речи)*

**□ составление «цепочки»,
с помощью которой
выстраивается
верная формулировка теоремы**

***(этап формирования действия
во внешней речи «про себя»)***

- 1) в 2) равнобедренном 3) прямоугольнике
4) квадратов 5) треугольном 6) куб
7) равен 8) любой 9) стороны 10) меньше
11) катетов 12) правильном 13) треугольнике
14) квадрат 15) прямоугольном 16) равна
17) сумме 18) гипотенузы 19) разности
20) катета

Самопроверка с помощью образца:

***1 → 15 → 13 → 14 → 18 → 7 → 17
→ 4 → 11.***

□ запись формулировки теоремы в тетради учащихся

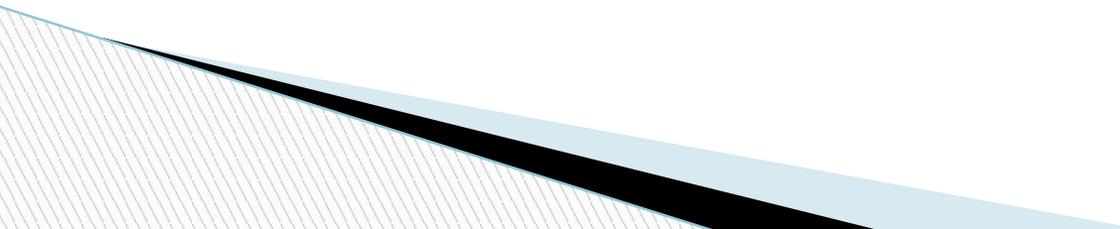
(этап формирования действия во внутренней речи)

**5). Работа учащихся с текстом
учебника (п.54, стр.129-131)
с использованием меток:**

v уже знал
+ понятно
- думал иначе
? непонятно

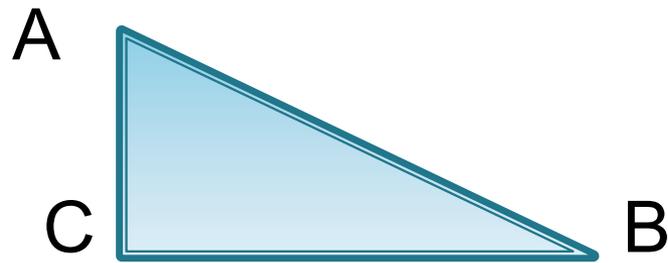
**6). Запись доказательства
теоремы в тетради учащихся
(самостоятельно)**

***(составление схемы
ориентировочной основы действия)***



Дано: $\triangle ABC$ – прямоугольный (угол $C = 90^\circ$)

Доказать: $c^2 = a^2 + b^2$



Доказательство.

1). Достроим $\triangle ABC$ до квадрата $DEFC$ со стороной $a + b$ (рис.2).

2). $S_{DEFC} = (a + b)^2$

3). $S_{DEFC} = 4S_{\triangle} + S_{ABMN}$

4). $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab$

5). $c^2 = a^2 + b^2$

6). $S_{DEFC} = 4 \cdot \frac{1}{2}ab + c^2 = 2ab + c^2$

7). Из пунктов 2 и 6 получаем:

$$(a + b)^2 = 2ab + c^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

Откуда следует: **$a^2 + b^2 = c^2$**

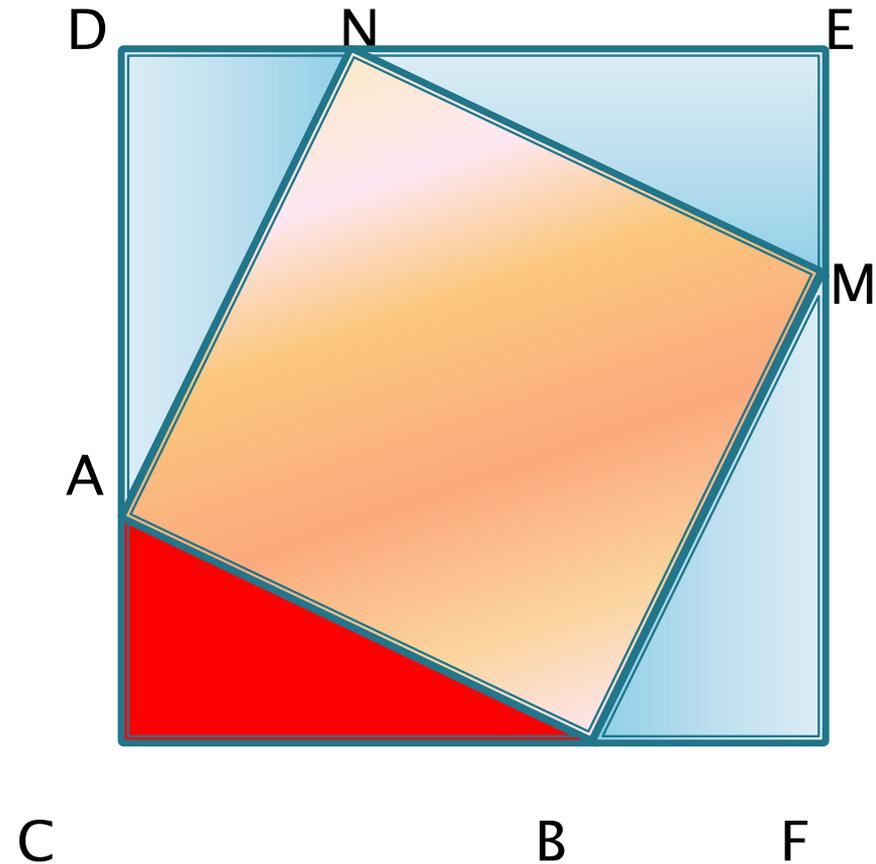
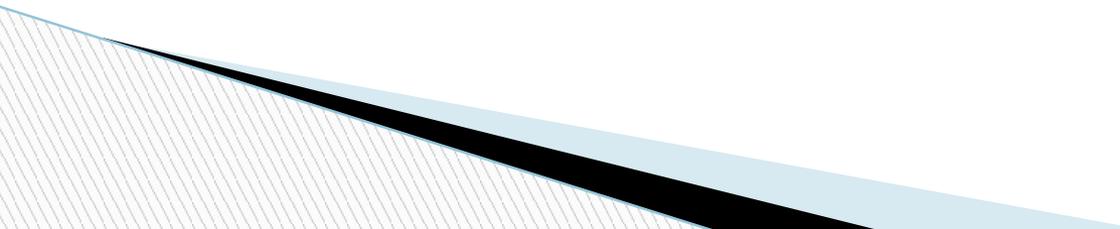
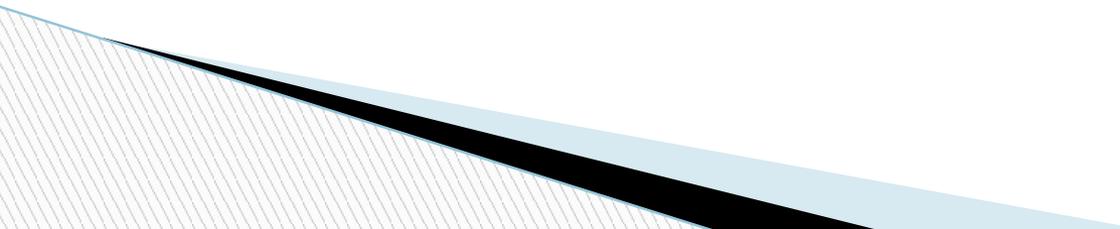


Рис.2

**7).Сравнение,
анализ выполнения
работ учащихся в парах,
затем в группах.**



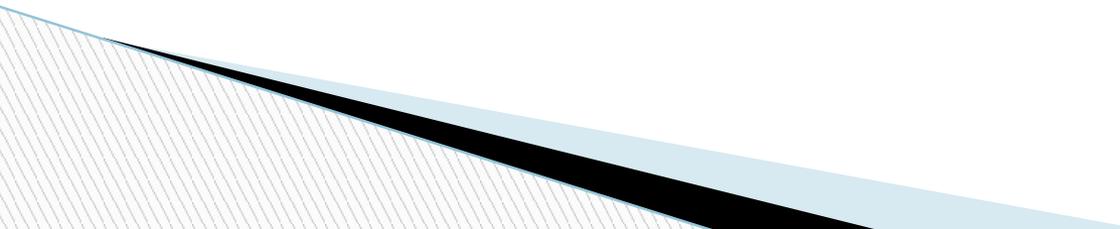
**8).Сравнение работ учащихся
с образцом (эталоном);
коррекция.**



Рефлексия

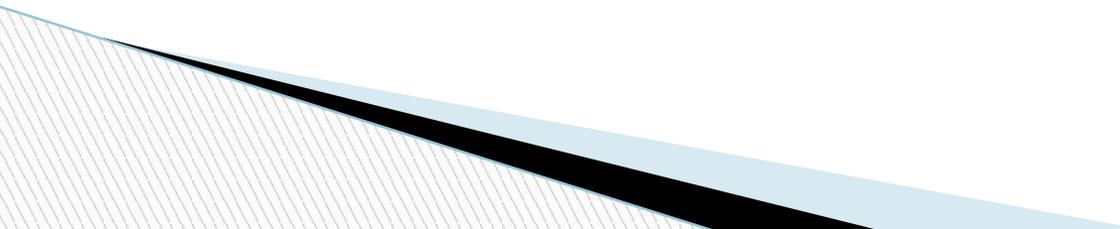
1). Этап формирования действия в материализованном виде:

выкладывание карточек
с элементами доказательства.



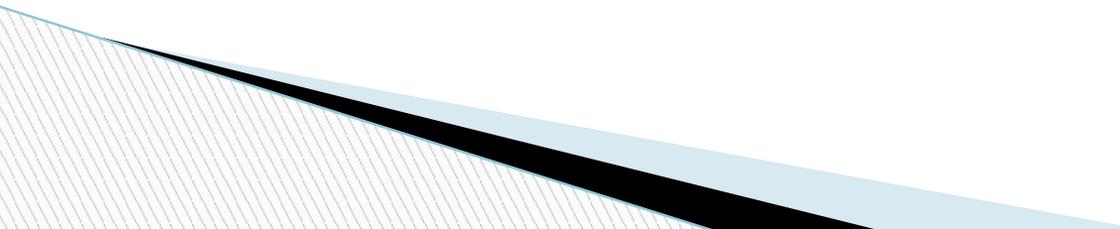
2). Этап формирования действия в громкой речи:

проговаривание доказательства теоремы
только по рисунку
(в парах).



3). Этап формирования действия во внешней речи “про себя”:

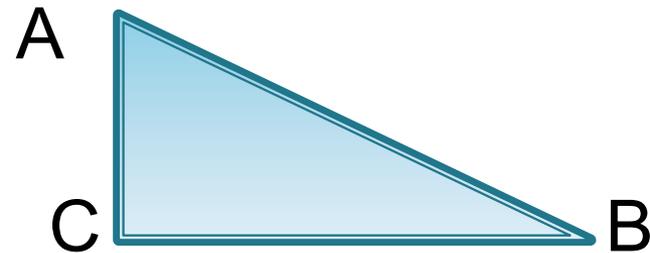
выполнение задания
по заполнению пропусков.



«Заполни пропуски»

Дано: $\triangle ABC$ - _____ (угол ___ = 90°)

Доказать: _____.



Доказательство.

1). Достроим _____ до _____ со стороной _____ (рис.2).

2). $S_{\text{_____}} = (a + b)^2$

3). $S_{DEFC} = 4 \cdot \text{_____} + S_{\text{_____}}$

4). $S_{\Delta ABC} = \text{_____}$

5). $S_{\text{_____}} = c^2$

6). $S_{DEFC} = 4 \cdot \text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$

7). Из пунктов **2** и **6** получаем:

$$(a + b)^2 = \text{_____}$$

$$\text{_____} = \text{_____}$$

Откуда следует: _____

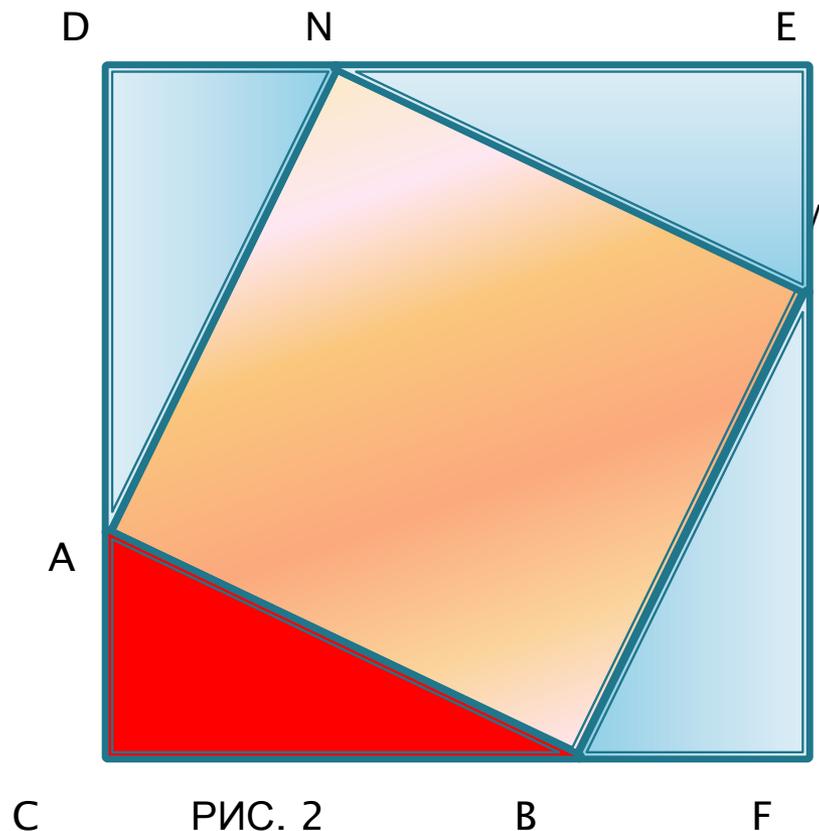
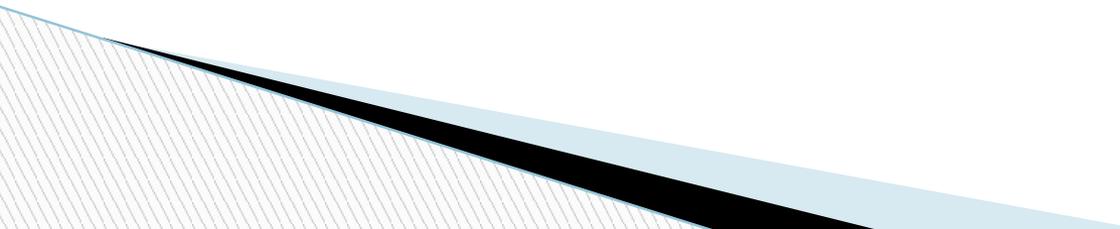


РИС. 2

4). Этап формирования действия во внутренней речи:

доказательство теоремы
в новых буквенных обозначениях
(по вариантам, на листочках).

**5). Оценивание учащихся
по данному этапу урока.**



6). Возвращение к проблемной ситуации и её решение.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

$$c^2 = 9 + 16$$

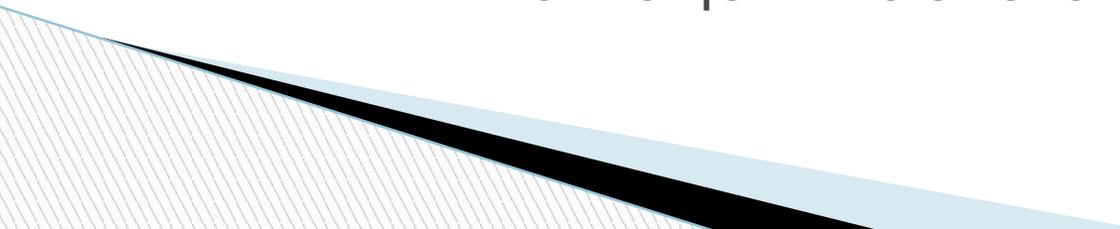
$$c^2 = 25$$

$$c = 5$$

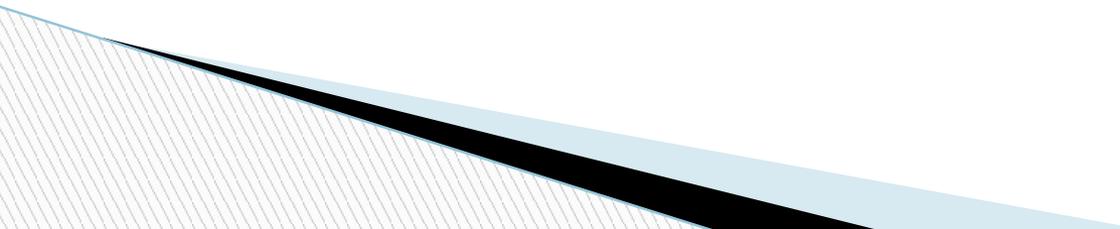
Ответ: 5м.

7). Историческая справка о Пифагоре и его теореме.

8). Итог урока.

- Чему научились на уроке?
 - Что показалось лёгким?
 - В чём испытывали затруднения?
 - Над чем ещё нужно поработать?
 - Как оцениваете свою работу?
- 

**9). Оценивание работы
учащихся, заполнение оценочных
ЛИСТОВ
(диагностических карт).**



10). Домашнее задание:

п.54, вопрос 8 (стр.132) +

+ творческое задание (на выбор):

- найти в дополнительной литературе, Internet другие (альтернативные) доказательства теоремы Пифагора;
- оформить доклад (презентацию) о Пифагоре и его школе, истории теоремы Пифагора.

Примерный образец оценочного листа (диагностической карты)

Этапы урока	Вид деятельности	Оценка
1). Проверка домашнего задания.	самопроверка	
2). Теоретическая разминка.	взаимоопрос	
3). Контроль знания формул площадей многоугольников.	самопроверка	
4). Заполнение таблицы.	работа в группе	
5). Оформление доказательства теоремы.	самостоятельная работа с учебником с (последующей взаимопроверкой)	
6). Контроль усвоения формулировки теоремы Пифагора и ее доказательства.	взаимопроверка	
Оценка за урок		