Авлохова А. Р. провела проектную работу в 8 «Б», 8 «Г»,

8 «Д» классах

- Тема проекта: «Доказательство теоремы Пифагора»
- Цель проекта: ознакомление учащихся с историей теоремы Пифагора и фактами из жизни Пифагора.
- Задачи проекта:

1.Изучить различные доказательства теоремы Пифагора.

2.Выявить области применения теоремы.

Описание работы:

в ходе проектной деятельности учащиеся 8 классов изучали материал по следующим темам: 1. Жизнь Пифагора

2. История теоремы Пифагора

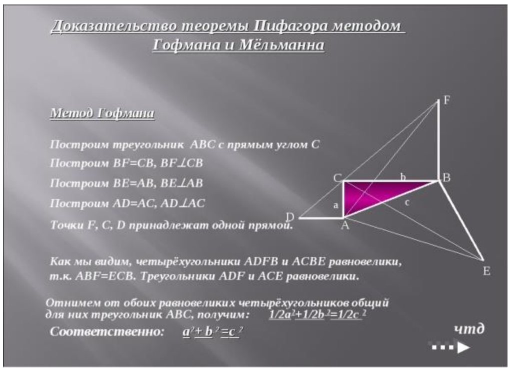
3. Школа пифагорейцев

4. Применение теоремы Пифагора

5. Различные доказательства теоремы Пифагора.

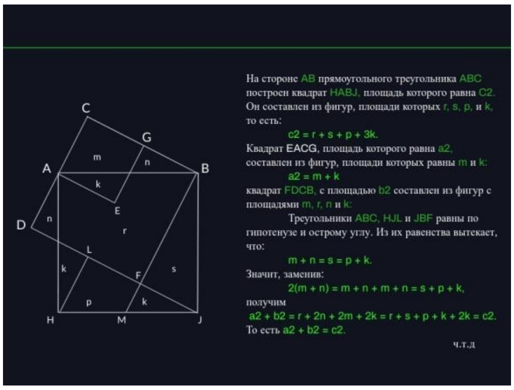
Каждый учащийся подготовил два доклада. Несколько человек из каждого класса выступали на уроках. Завершающим этапом была самостоятельная работа по данной теме. Каждый учащийся получил оценку за свою работу.

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА
B
A
K
C
ДАНО: ΔABC – прямоугольный,
<ABC = 90⁰, BK - высота
ДОКАЗАТЬ:
AB² + BC² = AC²
ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:
Из ΔABC → cos<A = AB : AC
Из ΔABK → cos<A = AK : AB
→ AK : AB = AB : AC → AB² = AK · AC
Из ΔABC → cos<C = BC : AC
Из ΔBCK → cos<C = KC : BC
→ KC : BC = BC : AC → BC² = KC · AC
→
AB² + BC² = AK · AC + KC · AC = AC · (AK + KC) = AC · AC = AC²

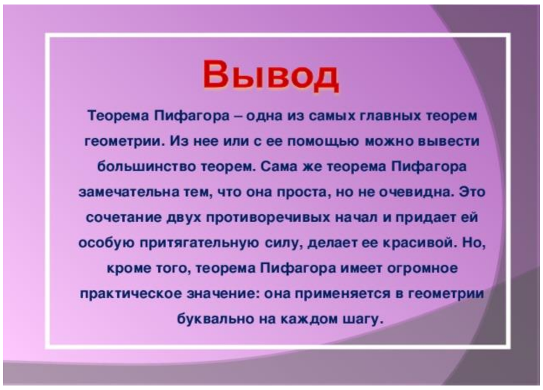


Доказательство теоремы Пифагора методом Гофмана и Мёльманна
Метод Гофмана
Построим треугольник ABC с прямым углом C
Построим BF=CB, BF⊥CB
Построим BE=AB, BE⊥AB
Построим AD=AC, AD⊥AC
Точки F, C, D принадлежат одной прямой.
F
C
b
B
a
c
D
A
E
Как мы видим, четырёхугольники ADFB и ACBE равновелики, т.к. ABF=ECB. Треугольники ADF и ACE равновелики.
Отнимем от обоих равновеликих четырёхугольников общий для них треугольник ABC, получим: 1/2a²+1/2b²=1/2c²
Соответственно: a²+ b² =c²
чтд

Доклад:
Различные доказательства теоремы Пифагора
ЖИЗНЬ ПИФАГОРА
Применение теоремы Пифагора
Выполнил: ученик 8 класса Басиев Руслан



C
G
A
B
D
m
n
k
E
n
r
L
k
F
s
p
k
H
M
J
На стороне AB прямоугольного треугольника ABC построен квадрат HABJ, площадь которого равна C2. Он составлен из фигур, площади которых r, s, p, и k, то есть:
c2 = r + s + p + 3k.
Квадрат EACG, площадь которого равна a2, составлен из фигур, площади которых равны m и k:
a2 = m + k
квадрат FDCB, с площадью b2 составлен из фигур с площадями m, r, n и k:
Треугольники ABC, HJL и JBF равны по гипотенузе и острому углу. Из их равенства вытекает, что:
m + n = s = p + k.
Значит, заменив:
2(m + n) = m + n + m + n = s + p + k,
получим
a2 + b2 = r + 2n + 2m + 2k = r + s + p + k + 2k = c2.
То есть a2 + b2 = c2.
ч.т.д



Вывод
Теорема Пифагора – одна из самых главных теорем геометрии. Из нее или с ее помощью можно вывести большинство теорем. Сама же теорема Пифагора замечательна тем, что она проста, но не очевидна. Это сочетание двух противоречивых начал и придает ей особую притягательную силу, делает ее красивой. Но, кроме того, теорема Пифагора имеет огромное практическое значение: она применяется в геометрии буквально на каждом шагу.