Преобразование выражений, содержащих квадратный корень

Цели:

- Этот урок научит вас работать с выражениями, содержащими квадратный корень, а именно.........
-

Методу освобождения от иррациональности в знаменателе.

Посмотрим, как это делается.

$$\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

- 1. На первом рисунке показано, как можно избавиться от иррациональности в знаменателе. Числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же иррациональное число, равное знаменателю дроби и получим знаменатель без знака корня.

$$\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}=\frac{6\cdot(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{2})}=\frac{6(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{5-2}=$$

$$\frac{6(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{3}=2(\sqrt{5}+\sqrt{2})$$

Во втором примере нам понадобилось свойство, по которому каждый раз при умножении сумм двух корней на их разность в результате получается выражение не содержащее знак корня.

ПРАВИЛА ИЗБАВЛЕНИЯ ОТ ИРРАЦИОНАЛЬНОСТИ В ЗНАМЕНАТЕЛЕ:

Если знаменатель содержит

$\sqrt{a}$

то числитель и знаменатель этой дроби нужно умножить на $\sqrt{a}$

Если знаменатель содержит $\sqrt{a} - \sqrt{в}$

То числитель и знаменатель этой дроби

Нужно умножить на $\sqrt{a} + \sqrt{в}$

(и наоборот)

$$\frac{2m}{\sqrt{7m}+\sqrt{5m}} = \frac{2m\cdot(\sqrt{7m}-\sqrt{5m}}{(\sqrt{7m}+\sqrt{5m})\cdot(\sqrt{7m}-\sqrt{5m})} =$$

$$\frac{2m\cdot(\sqrt{7m}-\sqrt{5m})}{7m-5m} = \frac{2m\cdot(\sqrt{7m}-\sqrt{5m})}{2m} =$$

$$\sqrt{7m}-\sqrt{5m}$$

Посмотрите, как избавление от *иррациональности в знаменателе помогает упрощать выражение. Удобство избавления от иррациональности в знаменателе состоит именно в том, что часто* при этом знаменатель вообще исчезает, а значит с таким выражением работать становится легче.