

Фестиваль исследовательских и творческих  
работ учащихся «Портфолио»

Автор: Дягилева Александра

Руководитель: Зандер Светлана Ивановна,  
учитель математики

ОУ «Славгородский городской лицей»

Алтайский край

Г.Славгород

2007

The background of the slide is a solid orange-brown color with a pattern of faint, stylized autumn leaves in various shades of brown and gold. The leaves are scattered across the frame, creating a seasonal and naturalistic feel.

**Тема:**

**Связь НОД и НОК**

# Идея возникновения проекта:

- Я догадалась о решении этой задачи, но мне было трудно объяснить, почему я так решила.
- Мне стало интересно, как решать подобные задачи, и у меня возникла идея создать этот проект.

# Цели:

- Разработать алгоритм решения подобных задач ( связь НОК и НОД) с последующим созданием медиапрезентации и её использования на уроках математики

# Задачи:

- Изучить материал по данной теме.
- Рассмотреть алгоритм нахождения решения задач.
- Исследовать задачу на конкретных примерах.
- Обобщить полученные данные.
- Сформулировать выводы.

# Актуальность

- Меня заинтересовала связь НОК и НОД, поэтому я решила исследовать эту задачу и получить определённый результат
- В наше время многие задачи можно оформить с помощью компьютера, и поэтому я решила воспользоваться технологией ИКТ

# Методы:

- Сравнительный
- Поисковый
- Метод (от частного к общему)



**Технология проекта:**

Исследование



# Новизна исследования:

- Использование проектной технологии
- Исследования по этой теме не проводились на городском уровне

# Источники:

- Письменный (учебник, автор Виленкин Н.Я, профессиональные журналы )
- Устный - собеседование с учителем, учениками

**Объект исследования:**

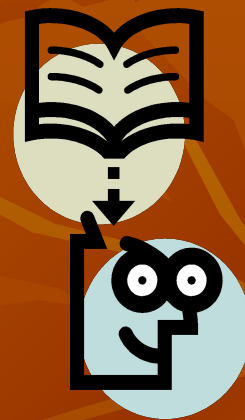
Математическая задача по теме  
НОД и НОК

# Практическое использование:

- На уроках математики при изучении следующих тем: «Сокращение дробей» и «Приведение дробей к общему знаменателю»
- На методических объединениях лицей и города в качестве демонстрационного материала

# Задача:

- Найти произведение чисел  $a$  и  $b$ , если  $\text{НОК}(a, b)=420$ , а  $\text{НОД}(a, b)=30$



# Определение НОК(a,b) и НОД(a,b)

- НОК (Наименьшее Общее Кратное) – число, которое делится на числа  $a$  и  $b$  без остатка.
- НОД (Наибольший Общий Делитель) – число, на которое числа  $a$  и  $b$  делятся без остатка.

- Попытаемся найти алгоритм решения этой задачи:

Я думаю, что в этой задаче произведение НОД( $a, b$ ) и НОК( $a, b$ ) , будет равно произведению самих чисел  $a$  и  $b$

- Пример 1: пусть  $a=28, b=36$

$$28=2*2*7, 36=2*2*3*3$$

$$\text{НОД}(28, 36)=2*2=4$$

$$\text{НОК}(28, 36)=2*2*7*3*3=252$$

$$\text{Произведение чисел}=28*36=1008$$

$$\text{Произведение } \text{НОД}(28,36) \text{ и } \text{НОК}(28,36) \\ =252*4=1008$$

Получается, произведение чисел = произведению  
НОД(28,36) и НОК(28,36):

$$1008=1008$$



- Пример 2: пусть  $a=55$ ,  $b=75$

$$55=5*11, 75=5*5*3$$

$$\text{НОД}(55, 75)=5$$

$$\text{НОК}(55, 75)=5*11*5*3=825$$

$$\text{Произведение чисел}=55*75=4125$$

$$\text{Произведение } \text{НОД}(55,75)* \text{НОК}(55,75)=825*5=4125$$

Получается, произведение чисел =  
произведению  $\text{НОД}(55,75)$  и  $\text{НОК}(55,75)$ :  
 $4125=4125$

- Пример 3: пусть  $a=252, b=408$

$$252=2*2*3*3*7, 408=2*2*2*3*17$$

$$\text{НОД}(252, 408)=2*2*3=12$$

$$\text{НОК}(252, 408)=2*2*3*3*7*2*17=8568$$

$$\text{Произведение чисел}=252*408=102816$$

$$\text{Произведение } \text{НОД}(252,408)* \text{НОК}(252,408)=8568*12=102816$$

Получается, произведение чисел = произведению  $\text{НОД}(252,408)*\text{НОК}(252,408)$ :

$$102816=102816$$

- Пример 4: пусть

$a=x*y*z$ ,  $b=x*y*k$ , тогда

$\text{НОД}(a,b)=x*y$

$\text{НОК}(a,b)=x*y*z*k$

Произведение чисел:  $a*b=x*y*z*x*y*k$

Произведение  $\text{НОД}(a,b)*\text{НОК}(a,b)=$

$x*y*x*y*z*k$

Следовательно, произведение чисел  $a$  и  $b$  =  
произведению  $\text{НОД}(a,b)$  и  $\text{НОК}(a,b)$

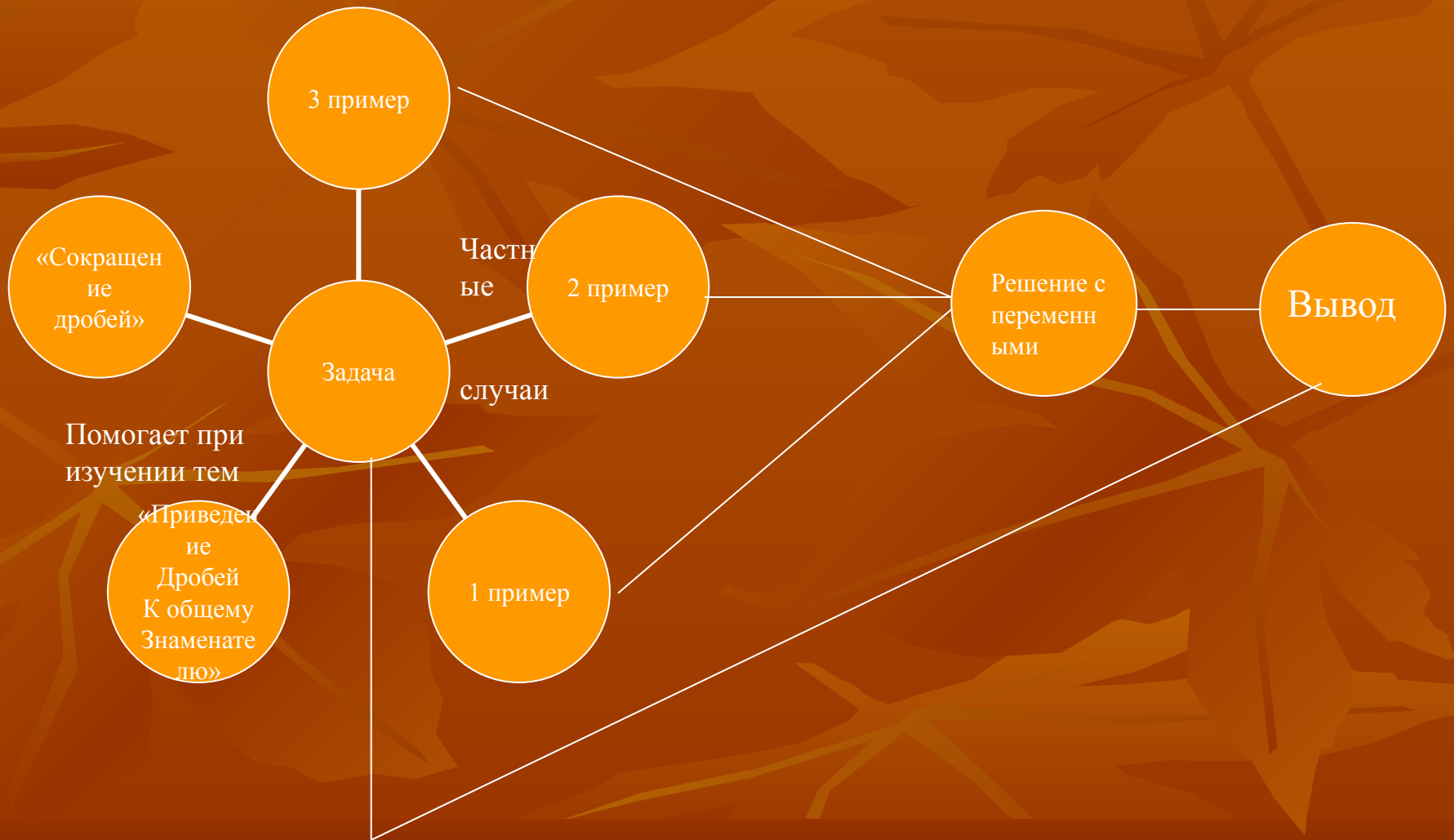
# Решение первоначальной задачи:

- Произведение чисел  $a$  и  $b$  равно произведению НОК( $a, b$ ) и НОД( $a, b$ ), то есть  $a * b = 420 * 30 = 12600$

# Алгоритм решения подобных задач:

- На частных примерах
- С помощью переменных
- Сделать выводы

# Схема:



# Рефлексия:

- Вначале задачу я решила интуитивно, а в ходе создания проекта, исследовав эту задачу, глубже поняла тему НОК и НОД, связь НОК с НОД
- Узнала, как создавать проект
- Научилась создавать медиапрезентацию
- Почувствовала себя немного учёным, когда от простого переходят к сложному

The background of the slide is a solid orange-brown color, overlaid with a pattern of stylized, semi-transparent autumn leaves in various shades of brown and orange. The leaves are scattered across the frame, creating a seasonal and warm atmosphere.

**Спасибо за внимание!**