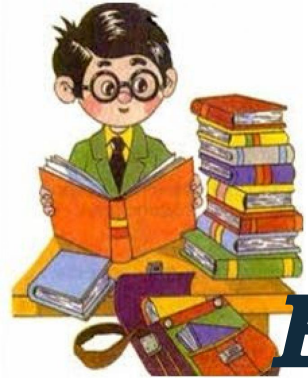


**Приветствую вас
на уроке алгебры
в 7 классе**





**Всякая хорошо решённая
математическая задача
доставляет умственное
наслаждение, а сосредоточенные
размышления успокаивают
сердце, делая его созвучным
Вселенной.**

Г. Гессе

Успешного усвоения нового материала



15.10.2018

KP.

***Степень с
натуральным
показателем §9.***

Цели урока:

- П**ознакомиться с понятием степени с натуральным показателем.
- У**читься читать выражения, содержащие степени, и находить их значения.
- П**родолжить формировать культуру устной и письменной математической речи.



Стр. 68, № 133(3)

Решение задач

Прочитайте задачу.

**Что в задаче дано и
что требуется найти?**



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти:

Решение:



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

Решение:



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = \dots$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 =$$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 = 3\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} =$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 = 3\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4} \cdot \frac{13}{4} =$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 = 3\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4} \cdot \frac{13}{4} = \frac{169}{16} =$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 = 3\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4} \cdot \frac{13}{4} = \frac{169}{16} = 10\frac{9}{16} (\text{км}^2)$$



Дано:

$$a = 3\frac{1}{4} \text{ км}$$

Решение:

$$S_{\text{кв.}} = a^2$$

Найти: $S_{\text{кв.}}$

$$S_{\text{кв.}} = \left(3\frac{1}{4}\right)^2 = 3\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{13}{4} \cdot \frac{13}{4} = \frac{169}{16} = 10\frac{9}{16} (\text{км}^2)$$

Ответ: $10\frac{9}{16} \text{ км}^2$



Стр. 68, №134(4)

Решение задач

Прочитайте задачу.

**Что в задаче дано и
что требуется найти?**



Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

Найти:



Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = \dots$$

Найти: $V_{\text{куба}}$



Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

Найти: $V_{\text{куба}}$



Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

Найти: $V_{\text{куба}}$

$$V_{\text{куба}} = 0,4^3 =$$



Стр. 68, № 134

Решение задач

Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

Найти: $V_{\text{куба}}$

$$V_{\text{куба}} = 0,4^3 = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 =$$



Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

Найти: $V_{\text{куба}}$

$$V_{\text{куба}} = 0,4^3 = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 0,064 (\text{м}^3)$$



Стр. 68, № 134

Решение задач

Дано:

$$a = 0,4 \text{ м}$$

Решение:

$$V_{\text{куба}} = a^3$$

Найти: $V_{\text{куба}}$

$$V_{\text{куба}} = 0,4^3 = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 0,064 (\text{м}^3)$$

Ответ: $0,064 \text{ м}^3$



Введение нового понятия

Устно

**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 3^2 =$$

$$2) 6^2 =$$

$$3) 1^4 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$2) 6^2 =$$

$$3) 1^4 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$2) 6^2 = 6 \cdot 6 = 36$$

$$3) 1^4 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$2) 6^2 = 6 \cdot 6 = 36$$

$$3) 1^4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$



Введение нового понятия

Устно

**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 =$$

$$2) (-3)^2 =$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = \dots$$

$$2) (-3)^2 =$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2) (-3)^2 =$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2) (-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = \dots$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2) (-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2) (-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \dots$$



**Прочитайте выражения
и найдите их значения**

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2) (-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

$$3) \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$



Введение нового
понятия

Выражения

$2^3; (-3)^2; \left(\frac{1}{4}\right)^2$ — **называются**
...



Введение нового
понятия

Выражения

$2^3; (-3)^2; \left(\frac{1}{4}\right)^2$ — **называются
степенью**



Выражения

$2^3; (-3)^2; \left(\frac{1}{4}\right)^2$ — **называются
степенью**

$2; -3; \frac{1}{4}$ — **-основания степеней**

3 и 2 -...



Выражения

$2^3; (-3)^2; \left(\frac{1}{4}\right)^2$ — **называются
степенью**

$2; -3; \frac{1}{4}$ — **-основания степеней**

3 и **2** - **показатели степеней**



**Прочитать *степени*,
назвать *основание степени*
и ее *показатель***

$$4^3; (-5)^2; \left(\frac{1}{4}\right)^3; (-1)^{99}; 5, 6^4;$$

$$(-1, 2)^4; a^6; v^5; c^{13}; (av)^7; (-v)^{10}.$$

$$(av)^2; av^2.$$



Опр. **Степенью** числа **a** с натуральным показателем **n** , большим 1, называется **произведение n одинаковых множителей**, каждый из которых равен a



Степенью числа **a** с
натуральным показателем **n** ,
большим 1, называется
произведение n одинаковых
множителей, каждый из
которых равен **a** .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \text{ раз}$$

Запишите в виде произведения и прокомментируйте по образцу:

$$2^7 =$$

2 в **7** степени это произведение **7** одинаковых множителей, каждый из которых равен **2**.



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

Запишите в виде произведения и прокомментируйте по образцу:

$$2^7 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{7 \text{ раз}}$$

2 в **7** степени это

произведение **7** одинаковых множителей,
каждый из которых равен **2**.



Введение нового понятия

Запись в тетрадь

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \text{ раз}$$

$$2^7 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_7 \text{ раз}$$

2 в **7** степени это

произведение **7** одинаковых множителей,

каждый из которых равен **2**.



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

Запишите в виде произведения в тетради и прокомментируйте по образцу

:

$$3^4 =$$

$$(-4)^3 =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 =$$

$$5^1 =$$



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

Запишите в виде произведения и прокомментируйте по образцу в тетради:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$(-4)^3 =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 =$$

$$5^1 =$$



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

Запишите в виде произведения и прокомментируйте по образцу в тетради:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 =$$

$$5^1 =$$



$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$$

$$5^1 = \dots ?$$



Степенью числа **a** с
показателем **1** , называется
само число **a** .

$$a^1 = \dots$$



Степенью числа **a** с
показателем **1** , называется
само число **a** .

$$a^1 = a$$



Введение нового понятия

$$a^1 = a$$

Запись в тетрадь

Найдите самостоятельно:

$$3^1 =$$

$$(-2,4)^1 =$$

$$\left(\frac{1}{7}\right)^1 =$$

$$-5^1 = \dots$$



$$a^1 = a$$

$$3^1 = 3$$

$$(-2,4)^1 = -2,4$$

$$\left(\frac{1}{7}\right)^1 = \frac{1}{7}$$

$$-5^1 = -5$$



Стр. 69, №140 (1, 3)

$$1) 11^3 =$$

$$3) (2a)^5 =$$



Стр. 69, №140 (1,3)

$$1) 11^3 = 11 \cdot 11 \cdot 11$$

$$3) (2a)^5 =$$



Стр. 69, №140 (1,3)

$$1) 11^3 = 11 \cdot 11 \cdot 11$$

$$3) (2a)^5 = (2a) \cdot (2a) \cdot (2a) \cdot (2a) \cdot (2a)$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 =$$

$$3) 10^4 =$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 =$$

$$3) 10^4 =$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$3) 10^4 =$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$3) 10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$3) 10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$$



Стр. 69, №141 (1,3)

$$1) 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$3) 10^4 = \underbrace{10} \cdot \underbrace{10} \cdot \underbrace{10} \cdot \underbrace{10} = \underbrace{10000}$$



Введение нового понятия

Запись в тетрадь

n – показатель степени

$$a^n$$

– степень числа a

a – основание степени



Стр. 68-69, № 135-138 (1,3)

***Прочитайте
задание, как его
выполнить?***



Стр. 68, № 135 (1, 3)

$$1) 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$$

$$3) x \cdot x \cdot x \cdot x =$$



Стр. 68, № 135 (1, 3)

$$1) 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

$$3) x \cdot x \cdot x \cdot x =$$



Стр. 68, № 135 (1, 3)

$$1) 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

$$3) x \cdot x \cdot x \cdot x = x^4$$



Стр. 68, № 136 (1, 3)

$$1) 5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 2 = \dots$$

$$3) 0,3 \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} =$$



Стр. 68, № 136 (1, 3)

$$1) 5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 2 = 5^2 \cdot 8^2 \cdot 2^2$$

$$3) 0,3 \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} =$$



Стр. 68, № 136 (1, 3)

$$1) 5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 2 = 5^2 \cdot 8^2 \cdot 2^2 \dots$$

$$3) 0,3 \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = 0,3^2 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^4$$



Стр. 68, № 137 (1, 3)

$$1) 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot a \cdot a \cdot a = \dots$$

$$3) \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot (x - y) \cdot (x - y) =$$



Стр. 68, № 137 (1, 3)

$$1) 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot a \cdot a \cdot a = 9^3 \cdot a^3 = 9^3 a^3 \dots$$

$$3) \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot (x - y) \cdot (x - y) =$$



Стр. 68, № 137 (1, 3)

$$1) 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot a \cdot a \cdot a = 9^3 \cdot a^3 = 9^3 a^3 = (9a)^3$$

$$3) \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot (x - y) \cdot (x - y) =$$



Стр. 68, № 137 (1, 3)

$$1) 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot a \cdot a \cdot a = 9^3 \cdot a^3 = 9^3 a^3 \dots$$

$$3) \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot \frac{x}{y} \cdot (x - y) \cdot (x - y) = \left(\frac{x}{y}\right)^3 (x - y)^2$$



Стр. 69, № 138 (1, 3)

$$1) \underbrace{3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{21 \text{ раз}} \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{12 \text{ раз}} =$$

$$3) \underbrace{7 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 7}_{n \text{ раз}} \cdot \underbrace{p \cdot p \cdot \dots \cdot p}_{15 \text{ раз}} =$$



Стр. 68, № 138 (1,3)

$$1) \underbrace{3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{21 \text{ раз}} \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{12 \text{ раз}} = 3^{21} x^{12}$$

$$3) \underbrace{7 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 7}_{n \text{ раз}} \cdot \underbrace{p \cdot p \cdot \dots \cdot p}_{15 \text{ раз}} =$$



Стр. 68, № 138 (1,3)

$$1) \underbrace{3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{21 \text{ раз}} \cdot \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{12 \text{ раз}} = 3^{21} x^{12}$$

$$3) \underbrace{7 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 7}_n \cdot \underbrace{p \cdot p \cdot \dots \cdot p}_{15} = 7^n p^{15}$$



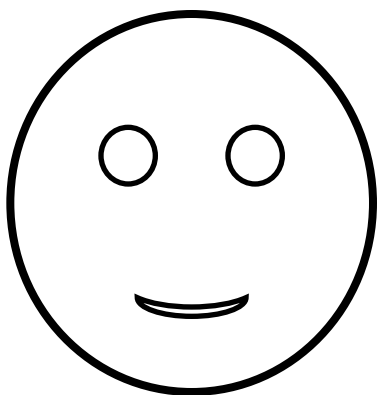
Что *нового узнали* на уроке?

Чему *научились* на уроке?

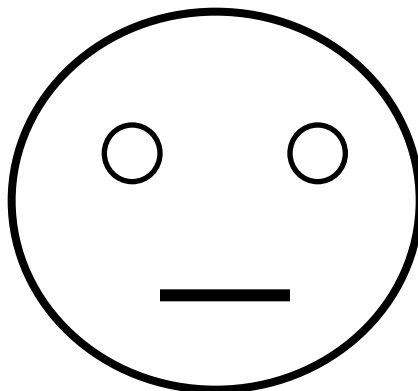
Что *понравилось* на уроке?

Итоги урока

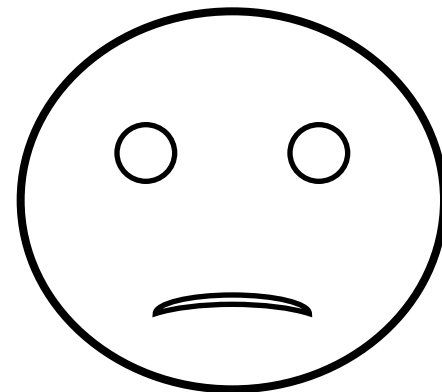
**Оцените свое настроение по
итогам урока:**



Все понятно



**Остались
некоторые
вопросы**



**Требуется
помощь**



Д.Р № 16 на 16.10.18

Конспект урока на сайте.

**Выучить формулировки на
стр.44-45**

Стр.68, №№133-134(1)

№№135-138(2,4);

Стр.69, №№140-141(2,4)