

15.02.2016г.



Презентация к уроку алгебры в 7-Б классе

Горловская ОШ I-III ступеней №73

Учитель математики

Сысоева Т.П.

Свойства степени

1. Правило умножения степеней с одинаковыми основаниями
2. Правило деления степеней с одинаковыми основаниями
3. Правило возведения степени в степень.
4. Если положительное число возвести в любую степень, то получится...
5. Если отрицательное число возвести в четную степень, получится...
6. Если отрицательное число возвести в нечетную степень, получится...

Устная работа

1. Представьте в виде степени:

$$x^3 \cdot x^4; \quad (x^3)^4; \quad x^4 : x^2; \quad (x^2)^4; \quad x^8 : x^5 \cdot x^4$$

2. Каким числом (положительным или отрицательным) является значение выражения:

$$(-12)^{10}; \quad (-5)^{27}; \quad 7^5; \quad -2^8; \quad -(-1)^7.$$

Вычислите:

$$7^2 + 3 = \square$$

$$10^2 - 3^3 = \square$$

$$(10 - 3)^2 = \square$$

$$15 - 3^3 = \square$$

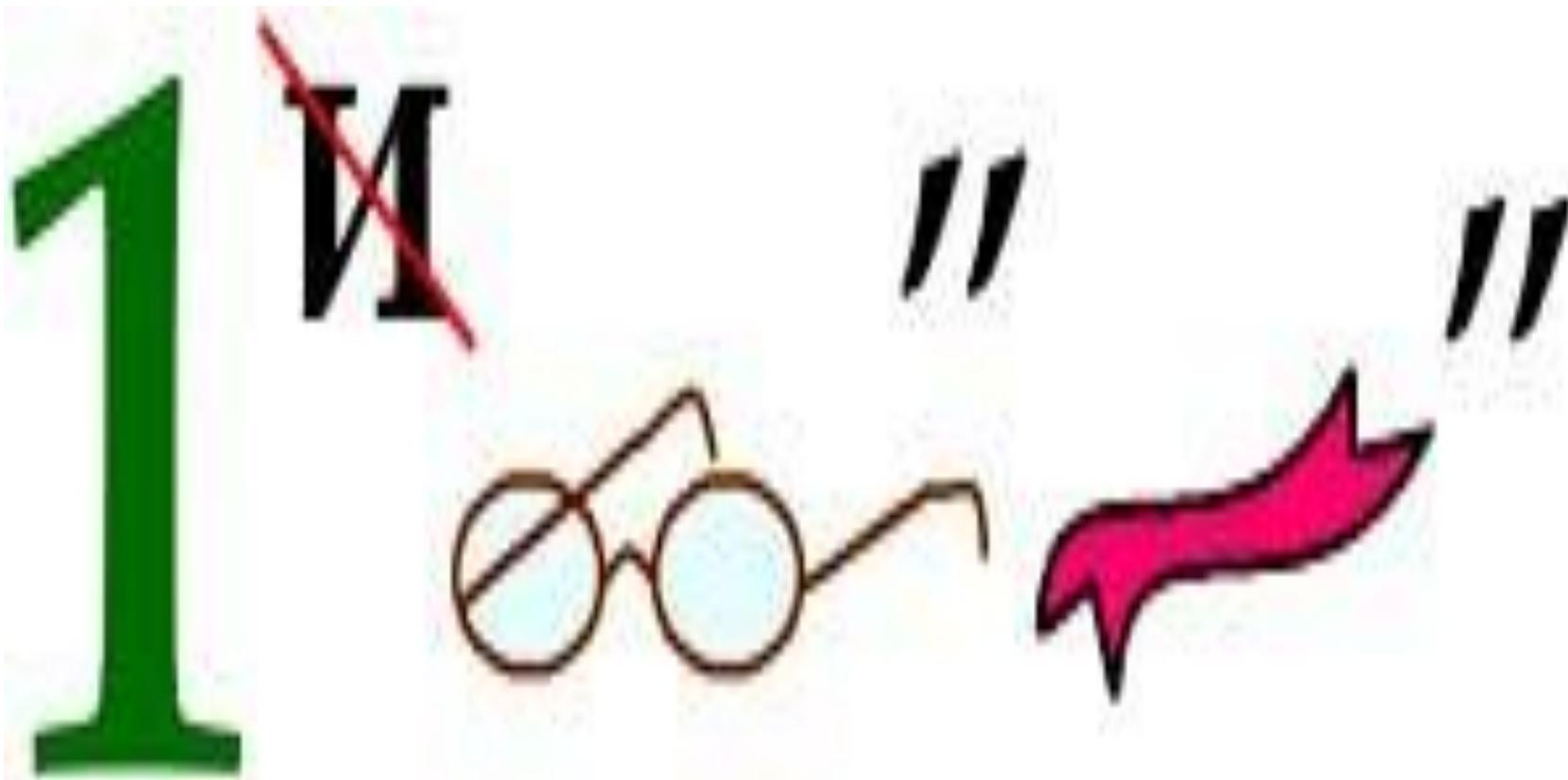
$$2x^3 - 5$$

$$x = 0$$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

Назовите тему урока, разгадав ребус



Тема урока

Одночлен
и его
стандартный вид

Цели и задачи урока

- Ввести определения одночлена; степени одночлена; стандартного вида одночлена.
- Научить учащихся приводить одночлены к стандартному виду.
- Научить находить коэффициент и степень одночлена.
- Закрепить навыки учащихся по работе со свойствами степеней.
- Развивать внимательность, аккуратность, серьезное отношение к учебному труду.

Определение одночлена

$6 \cdot x^2 \cdot y$; $2 \cdot x^3$; $m \cdot n^7$; $a \cdot b$; -8

- Что общего у данных выражений?
- Из чего состоят данные выражения?
- Какой знак действий включают эти выражения?

Определение одночлена

ОДНОЧЛЕН – произведение чисел,
переменных и их степеней.

$5a^2x$; $-xy^2$; $-3y^6$; $(-5)bc^2$.

Одночленами считают также числа,
переменные и их степени

-7 ; 15 ; 3^2 ; x ; y^4 .

Одночлены

Являются
одночленами:

$$4x^2 \cdot 6y^4$$

$$0,8mn \cdot mn^2$$

$$11a^2b^2 \cdot 3a$$

$$5,4b^4c^2$$

$$45a$$

$$6,7mn$$

Не являются
одночленами:

$$m^3 + n$$

$$a - b^4$$

$$-7(3m+n)$$

$$7y+5$$

$$-3 + c$$

Какие из следующих выражений являются одночленами?

| | | | |
|-----------|-----------|---------------|------------------|
| $-7b+c$ | xy | $5(m-4)$ | $7,8m^2 \cdot 4$ |
| $2m^2n^3$ | $a + b^2$ | $6x \cdot 5y$ | $2,5$ |
| a^3ba^2 | $24x$ | $9a$ | $-0,9xy^4$ |

Закрепление материала

№ 455. Является ли одночленом выражение:

а) $3,4x^2y$

б) $-0,7xy^2$

в) $a(-0,8)$

г) x^2+x

д) x^2x

е) $-3/4 m^3nm^2$

ж) $a - b$

з) $2(x+y)^2$

и) $-0,3xy^2$

к) c^{10}

л) $-m$

м) $0,6$

Стандартный вид одночлена

$$2x^2y \cdot 9y^2;$$

$$8x \cdot 9xy.$$

Воспользуемся переместительным и сочетательным законами умножения.

$$2x^2y \cdot 9y^2 = 2 \cdot 9 \cdot x^2 \cdot y \cdot y^2 = 18x^2y^3;$$

$$8x \cdot 9xy = 8 \cdot 9 \cdot x \cdot x \cdot y = 72x^2y.$$

Определение

Стандартным видом одночлена

называется **произведение**, составленное из **числового множителя**, стоящего на **первом** месте и **степеней** различных переменных.

Стандартный вид:

$$11x^4y^3z^2$$

$$- 22a^2b^4$$

$$n^4$$

$$13$$

Не стандартный вид:

$$x \cdot 4y \cdot 1,2$$

$$3,4mm^3$$

$$-5aba^3 \cdot 7$$

$$15nm^2 \cdot 4n$$

Коэффициент одночлена

Числовой множитель

одночлена, записанного в стандартном виде,
называют

коэффициентом одночлена.

$12a^3b$ коэффициент **12**

$-0,8x^3y$ коэффициент **- 0,8**

a^4b коэффициент **1**

$-xy$ коэффициент **- 1**

Историческая справка

«Коэффициент» от лат. **Coefficiens** – содействующий (подразумевается множитель), ввёл **Виет**

Декарт «известная величина»

Лопиталь «умножающая величина»

Ньютон «предстоящее число»
 «известная величина»
 «член»

Диофант «множество»

Найдите одночлены, записанные в стандартном виде. Назовите их коэффициенты.

$$17 m^3 n$$

$$1,2 x \cdot y \cdot x^4$$

$$0,8 a^3 b^2$$

$$-6$$

$$m^2 n$$

$$6 y^4 z^3$$

$$-a b a^2$$

$$y^4 z$$

$$1,1 b b^3$$

$$-c^3$$

Стандартный вид одночлена

Приведите одночлены к стандартному

1. $7x^3y \cdot 3xy^2 = 21x^4y^3$
2. $-4m^3n^2 \cdot 2mn = -8m^4n^3$
3. $(-a^4b^3) \cdot (-5a^2b^5) = 5a^6b^8$
4. $0,7xy \cdot (-3xy) = -2,1x^2y^2$
5. $5m^4n^2 \cdot 6mn = 30m^5n^3$

Закрепление материала

№457. Представьте
одночлен в стандартном
виде и назовите его
коэффициент

Проверка задания

№457

а) $8x^3$

г) $-4,8c^3$

б) $6a^2bc$

д) $\frac{8}{3}m^2n^4$

в) $-5,1xy^2$

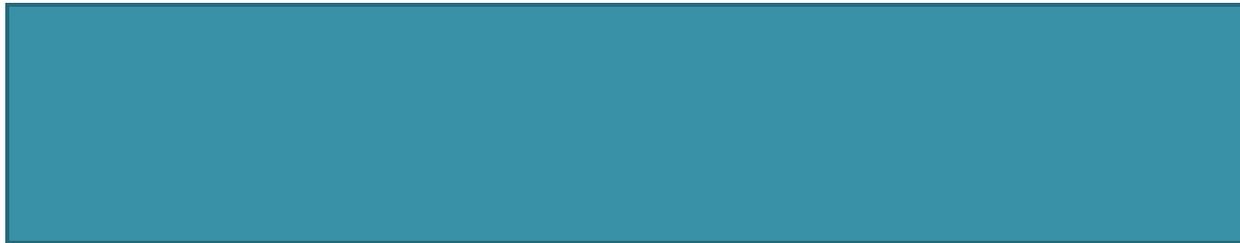
е) $-a^5x^3$

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

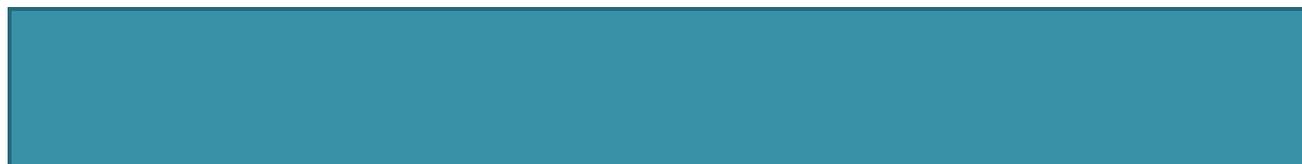
Почти 90% всей информации человек воспринимает глазами. Если устают глаза, снижается наше внимание и активность. Давайте перед следующей задачей дадим отдых глазам и себе.

Решить анаграмму

ОДЧЛНОЕН



ЖЕНИЕУМНО



ПЕНЬСТЕ



ЗАКОПАТЕЛЬ



Степень одночлена

$$8x^4y^3$$

Показатель степени x равен **4**

Показатель степени y равен **3**

Найдем сумму показателей степеней x и y

$$4 + 3 = 7$$

7 – степень одночлена

Степень одночлена

Степень одночлена – сумма показателей всех входящих в него переменных

$11x^4y^3z^2$ Степень: $4 + 3 + 2 = 9$ одночлен **девятой** степени

$6a^3b^2$ Степень: $3 + 2 = 5$ одночлен **пятой** степени

$3x$ Степень: 1 одночлен **первой** степени

12 Степень: 0 одночлен **нулевой** степени

Найдите степень одночлена

$3m^2n$

$-7a^3b^4$

$24c$

34

$6m^4n^3$

abc

$-x^2y$

$6ab$

$-56a^2$

$a^3b^4c^2$

Закрепление материала

№463

- а) Одночлен **одиннадцатой** степени
- б) Одночлен **третьей** степени
- в) Одночлен **шестой** степени
- г) Одночлен **шестой** степени
- д) Одночлен **седьмой** степени
- Е) Одночлен **нулевой** степени

Заполните таблицу

| Одночлен | Стандартный вид | Коэффициент | Степень одночлена |
|----------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| $11ab \cdot 3a^2b^2$ | $33a^3b^3$ | 33 | 6 |
| $-0,3m^2n^4m^2$ | | | |
| $4x^2y^2 \cdot 5x^2$ | | | |
| $7ab \cdot 3ab^2$ | | | |
| $2m^3 \cdot 0,6m$ | | | |

Заполните таблицу

| Одночлен | Стандартный вид | Коэффициент | Степень одночлена |
|----------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| $11ab \cdot 3a^2b^2$ | $33a^3b^2$ | 33 | 5 |
| $-0,3m^2n^4m^2$ | $-0,3m^4n^4$ | -0,3 | 8 |
| $4x^2y^2 \cdot 5x^2$ | $20x^4y^2$ | 20 | 6 |
| $7ab \cdot 3ab^2$ | $21a^2b^3$ | 21 | 5 |
| $2m^3 \cdot 0,6m$ | $1,2m^4$ | 1,2 | 4 |

Итог урока

1. Что такое одночлен стандартного вида? Найдите.
2. Как найти степень одночлена? Вычислите степени одночленов

$-5mn$ $7,8aba^3$ $6,7x$ $-45m^2m^4$

$6xy^4$ $8,9a$ $4aba^3$ $11b^2$

$3m^3n^2$ ab $-b^4c^2$ $0,5a^4b^2c^3$

Домашнее задание

- Повторить свойства степеней
- Изучить §8. п.21 (стр.108)
- Решить №456(y), №458, №460.

Молодцы! 7-Б класс

Спасибо
за
урок!