

Конспект урока по алгебре в 7 классе по теме: «Степень с натуральным показателем. Одночлен»

Задачи урока:

1. Закрепить теоретические вопросы темы: «Степень с натуральным показателем и действия над одночленами».
2. Отработать навыки действий над степенями с натуральным показателем.
3. Закрепить практические навыки работы с одночленами.

Воспитательные цели:

1. Воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи, уважение мнения товарищей.
2. Умение объективно оценить труд других людей (одноклассников в другой команде).
3. Развитие качеств личности:
 - а) внимательность;
 - б) аккуратность.
4. Развитие речи:
 - а) чёткость;
 - б) логичность.
5. Выработать навыки групповой работы.
6. Стимулировать познавательный интерес ребёнка.

Ход урока:

I. Организационный момент.

(В начале урока ребята делятся на три равноценные группы по количеству и знаниям)

На предыдущих уроках мы проходили тему «Степень с натуральным показателем и одночлен». Прежде чем приступить к дальнейшей работе по этой теме, я хочу дать вам задание – подумать в ходе урока: где в жизни можно встретиться с понятием «Возведение в степень»? С чем ассоциируется у вас слово «степень»?

А задача нашего сегодняшнего урока осознано применять свойство степени и действия над одночленами.

Вспомним некоторые вопросы из теории, которые нам потребуются сегодня на уроке. Каждая команда фиксирует количество, верно, данных командой ответов.

II. Восстановление опорных знаний.

1. Сформулируйте определение степени числа a с натуральным показателем n .
2. a^n – что означают буквы входящие в это выражение?
3. Приведите примеры степеней и назовите в каждом из них основание и показатель степени.
4. Сформулируйте определение одночлена. Приведите пример.

Все свойства степеней и действий над одночленами мы повторим в ходе устной работы.

III. Устная работа (на доске).

1. Вставьте в квадратные скобки нужную степень:

$$[\quad] \times a^2 = a^{19}; \quad ([\quad])^{12} = a^{36};$$

$$a^6 : [\quad] = a; \quad (a^2)^5 \times [\quad] : a^3 = a^{15}$$

2. Подставьте вместо пропущенных выражений такие, чтобы получилось тождество:

$$(\dots)^2 \times (\dots)^3 = y^7; \quad (\dots)^2 \times (\dots)^3 = -27c^{11}$$

3. Представьте несколькими способами степень в виде степени с другими основаниями: 81^{10}

4. Вычислить:

$$\frac{5^{10}}{5^6 \times 5^5}$$

5. Замените букву М одночленом, чтобы получилось тождество:

$$M \times 5a^3b = 20a^7b^4c^2; \quad -6c^4d^5 \times M = 3bc^9d^{10}$$

6. Из выражений: $2xy$; $6x^23xy^3p$; $-5xy$; $-3x^3y^3p$; $3a^2b$; a^3 ; $3a^5y^2(0,3)x^2y$

а) назовите одночлены стандартного вида;

б) одночлены нестандартного вида;

в) приведите их к стандартному виду;

г) укажите подобные одночлены.

IV. Работа в группах.

Сейчас мы поработаем над более сложными заданиями, и работа эта будет осуществляться в группах. Вы можете распределить задания или решать вместе, но ваша задача не только решить самому, но и помочь товарищу, затрудняющемуся в решении заданий. Каждый член группы должен быть готов к объяснению решения каждого задания.

Учитываться будет скорость выполнения заданий, правильность решений, чёткость и логичность объяснений и аккуратность оформления решений на доске и в тетради.

Задания, написанные на карточках, раздаются командам.

1. Записать одночлен в стандартном виде и найти его числовое значение

$\frac{1}{6}a \times 4 \times b^2 \times \frac{3}{8} \times b \times a^3;$ при $a = -2$; $b = -\frac{1}{2}$	$-0,5xy \times \frac{2}{3}x^3y;$ при $x = 2$; $y = -\frac{1}{4}$	$-\frac{2}{3}m^2n \times \frac{1}{4}mn;$ при $m = -2$; $n = 6$
---	--	--

2. Преобразуйте одночлен к стандартному виду и приведите подобные члены

$\frac{9a^4b^5}{2b(a^2b^2)^2 + 3a^2b(ab^2)^2}$	$-$	$\frac{7a^9b^4 + 3a(a^4b^2)^2}{3a(-2a^2b)^4}$	$-$	$\frac{6x^{16}y^7}{xy + 9y(x^8y^3)^2} - (2x^5y^2)^3$
--	-----	---	-----	--

--	--	--

3. Вычислите

$\frac{(3^{15} + 3^{13}) \times 2^9}{(3^{14} + 3^{12}) \times 1024}$	$\frac{(5^9 + 5^{11}) \times 3^6}{(5^{10} - 5^9) \times 2187}$	$\frac{(4^{16} + 4^{14}) \times 7^6}{(4^{17} + 4^{15}) \times 1680}$
--	--	--

V. Проверка задания.

Команды передают по часовой стрелке свои выполненные работы другой группе для проверки. В это время по представителю от каждой группы вызываются к доске и выполняют по одному из трёх разных видов заданий с полным объяснением (по выбору учителя).

В заключении вернёмся к заданию, которое получили в начале урока «Где в жизни мы встречаемся с понятием «степень». Примерные варианты ответов:

1. Высшая степень доверия, значит на этого человека можно положиться во всём.
2. Степень уважения за высокие моральные качества.
3. Учёная степень – это человек большого ума и эрудиции.

VI. Подведение итогов урока.

При подведении результатов работы групп и выставление оценок учитывается устная работа, работа групп и ответ у доски представителей групп. Раздача Д/З ученикам на карточках.