**Возведение одночлена в степень**

**Цели:** формировать умение возводить одночлен в степень и приводить его к стандартному виду;закрепление ЗУН-ов учащихся;развитие логического мышления.

**Ход урока**

**I. Устная работа.**

|  |  |
| --- | --- |
| Разгадайте кроссворд.  *По вертикали:*  2. Числовой множитель в одночлене стандартного вида.  3. Чему равен коэффициент одночлена *a*5*bc*5?  4. Чему равна степень одночлена 85?  5. Чему равна степень одночлена 102*xy*5*z*2?  6. Чему равно (–2)2?  7. Какое число получается при возведении отрицательного числа в нечётную степень?  8. Сумма показателей всех переменных одночлена.  9. Вид одночлена, в котором на первом месте числовой множитель, а за ним степени различных переменных.  *По горизонтали:*  1. Выражение, которое содержит только числа, натуральные степени переменных и их произведения. |  |

Ответы: 1. одночлен. 2. Коэффициент. 3. Единица. 4. Ноль. 5. Восемь. 6. Четыре. 7. Отрицательное. 8. Степень. 9. Стандартный.

**II. Объяснение нового материала.**

1. Актуализация знаний.

Выполните устно умножение одночленов.

а) *a*3 ∙ *a*4; б) *a* ∙ *a*2; в) –*a* ∙ *a*2 ∙ *a*4;

г) *a* ∙ (–*x*); д) (–*x*) ∙ (–*y*); е) (–*x*) ∙ ;

ж) (–2*a*) ∙ *a*2; з) *b*2 ∙ (–3*b*3); и)  ∙ 6*y*;

к) (0,2*a*) ∙ (–5*b*); л)  ∙ (–4*ab*); м) (–8*m*3) ∙ (–0,5*n*).

2. Теперь рассмотрим произведение двух или нескольких одинаковых одночленов, то есть степень одночлена. Например, (5*a*3*b*2*c*)2. Так как этот одночлен является произведением чисел 5, *a*3, *b*2, *c*, то по свойству возведения в степень произведения имеем:

(5*a*3*b*2*c*)2 = 52(*a*3)2(*b*2)2*c*2 = 25*a*6*b*4*c*2.

В результате возведения одночлена в натуральную степень снова получается одночлен.

**III. Формирование умений и навыков.**

1. **№ 472.**

*Решение:*

а) ;

б) ;

в) ;

г) ;

д) ;

е) .

2. Выполните возведение одночлена в степень.

1) а) (6*y*)2; б) ; в) (0,1*c*5)4;

2) а) (5*ax*)3; б) (4*ac*4)3; в) (5*x*5*y*3)3;

3) а) ; б) (–10*x*2*y*6)3; в) (–*a*2*b*3*c*4)7;

4) а) –(3*a*2*b*)3; б) –(–2*ab*4)3; в) –(–*a*3*b*2*c*)4.

*Решение:*

1) а) ;

б) ;

в) .

2) а) ;

б) ;

в) .

3) а) ;

б) ;

в) .

4) а) ;

б) ;

в) .

При выполнении этих упражнений впоследствии можно не записывать подробно возведение в степень каждого сомножителя. Можно выполнять устно.

Следующие задания направлены на формирование умения раскладывать одночлен на множители либо представлять в виде степени некоторого одночлена.

3. **№ 475, № 477.**

**№ 475.**

*Решение:*

а) ;

б) ;

в) ;

г) .

**№ 477.**

*Решение:*

а) ;

;

б) ;

.

4. **№ 479.**

*Решение:*

а) ;

.

б) ;

.

5. Упростите выражение.

1) а) 35*a* ∙ (2*a*)2; б) –4*x*3 ∙ (5*x*2)3; в) (–4*y*2)3 ∙ *y*5;

2) а) ; б) .

*Решение:*

1) а) ;

б) ;

в) .

2) а) ;

б) .

**IV. Проверочная работа.**

**Вариант 1**

Выполните действия.

1)  ∙ (–24*n*) ∙ (4*mn*); 2) ; 3) (0,1*a*3*b*3)3.

**Вариант 2**

Выполните действия.

1) (–18*n*) ∙  ∙ (–5*mn*); 2) ; 3) (0,4*a*3*b*2)2.

**V. Итоги урока.**

– Дайте определение одночлена.

– В каком случае мы говорим, что одночлен задан в стандартном виде?

– Сформулируйте определение степени одночлена. Приведите пример.

– Каким образом можно умножить одночлен на одночлен? Что получится в результате?

– Как возвести одночлен в степень? На какое правило мы при этом опираемся?

**Домашнее задание:** № 473; № 474; № 476; № 478; № 480.