

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Суерская средняя общеобразовательная школа

Урок алгебры в 7 классе

«Возведение одночлена в степень»

Учитель математики Дизер И.А.

Суерка

2018

Тема	«Возведение одночлена в степень»
Цели	<p><i>Образовательные:</i> вырабатывать умения умножать одночлены, возводить в степень.</p> <p><i>Воспитывать</i> культуру поведения при фронтальной работе, индивидуальной работе.</p> <p><i>Формировать УУД:</i></p> <p><i>Личностные УУД:</i> способность к самооценке на основе успешности учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по плану; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок; высказывать своё предположение; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки, умение работать с алгоритмом.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме и понимать речь других.</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> умения ориентироваться в своей системе знаний.</p>
Планируемый результат	<p><i>Предметные:</i> Знать алгоритмы умножения одночленов, возведения в степень.</p> <p><i>Личностные:</i> Уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности, проявлять интерес к учебному материалу.</p> <p><i>Метапредметные:</i> Умение работать с одночленами, формирование умения применять алгоритмы..</p> <p>Регулятивные УУД: выполнять учебные задания в соответствии с целью; соотносить приобретенные знания с реальной жизнью; выполнять учебное действие в соответствии с планом.</p> <p>Коммуникативные УУД: формулировать высказывание, мнение; умение обосновывать, отстаивать свое мнение; согласовывать позиции с партнером и находить общее решение.</p>
Основные понятия	Одночлен, стандартный вид одночлена.
Ресурсы: основные дополнительные	учебник «Алгебра» 7 класс Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Методическое пособие, наглядный и раздаточный материал, презентация «Возведение в степень», мультимедийный проектор, экран
Организация пространства	Фронтальная работа, индивидуальная работа, самостоятельная работа

Ход урока:

I. Организационный момент (2 мин)

Учитель:

Здравствуйте, ребята! Садитесь. Я рада приветствовать вас сегодня на нашем уроке. Надеюсь, что сегодня на уроке вас ждет и успех, и радость. Будьте внимательны в течение урока. Думайте, спрашивайте, предлагайте – так как дорогой к истине мы будем идти вместе.

Откройте тетради и запишите число, классная работа. По какой теме мы работали на прошлом уроке. (умножение одночленов). А как назывался пункт в учебнике. Умножение одночленов возведение одночлена в степень. Какие цели мы перед собой поставим на сегодняшний урок. (повторить алгоритмы умножения одночленов, научиться возводить одночлен в степень)

У вас на партах лежат карточки отметьте знаком «+» если вы согласны с утверждением и «-» если нет.

Слайд 2 ЭЙ АР ГАЙД

ДО	УТВЕРЖДЕНИЕ	ПОСЛЕ
	$-0,5m^2n^3k$ - это одночлен стандартного вида, шестой степени с числовым коэффициентом $-0,5$	
	$-3m^3n \cdot 5m^2$ - это одночлен стандартного вида, с числовым коэффициентом -3	
	Чтобы найти произведение одночленов, надо: найти произведение числовых множителей; найти произведение степеней с одинаковыми основаниями. $-5a^2b^2c \cdot 4ab^2c^3 = -20a^3b^4c^4$	
	Чтобы одночлен возвести в степень, надо: возвести в данную степень каждый множитель $(2x^3y^2)^3 = 6x^9y^6$	
	<i>«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь» - эти слова принадлежат Рене Декарту</i>	

Учитель: – Сомневались ли вы, когда ставили + и - в колонке до.

Ученики: - да.

Учитель: – а в каких?

К этому заданию мы вернемся в конце урока. Я надеюсь, у вас не будет сомнений и вы найдете правильное решение.

Один великий человек сказал: *«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»*

Учитель: – Это действительно сказал Рене Декарт или кто-то другой?

Учитель: – Может кто-то из вас знает фамилию этого человека?

Ученики: - нет.

Слайд 3

II. Актуализация знаний.

Повторение основных понятий темы (свойства степени с натуральным показателем):

А) Попробуем вместе узнать фамилию человека, который сказал эту фразу. Для этого упростите данные выражения и найдите букву соответствующую результату. (2 мин)

	x^3	x^{14}	x^{13}	x^2	x^{12}	x^6	x^{10}	x	x^8	x^{11}	x^5	x^7
1. $x^4 \times x^2$	о	м	о	ж	с	в	о	д	л	о	н	у
2. $x^8 : x^5$												
3. $(x^3)^4$												
4. $x^9 \times x^2$												
5. $x^9 : x^4$												
6. $(x^5)^2$												
7. $x^7 \times x^3 \times x^4$												
8. $(x^2)^6 \times x$												
9. $(x \times x^3)^2$												

Узнали? Тогда попробуйте прочитать справа налево. Правильно - это Ломоносов.

Слайд 4

МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ ЛОМОНОСОВ
(1711 – 1765)

Слайд 5

III. Мотивация знаний

**д) Определите вид одночлена, коэффициент одночлена и его степень
заполните таблицу: (3 мин)**

Индивидуальное задание с последующей взаимопроверкой

Одночлен	Стандартный вид	Коэффициент	Степень
$-4x^2$	+	-4	2
$0,7xy^2$	+	0,7	3
a^2b^2	+	1	4
$-0,5 m^2 n^3 k$	+	-0,5	6
$-3 m^3 n \cdot 5m^2$	-	-15	6
$(8x)^2$	-	64	2

Вопрос: Все ли выражения были приведены к стандартному виду? нет

Вопрос: Как называются выражения входящие в состав не приведенных выражений? – одночлены

Вопрос: Что надо сделать, чтобы привести эти выражения к одночлену стандартного вида? Перемножить, возвести в степень

Вопрос: Умножать одночлены вы научились на прошлом уроке, а возводить одночлены в степень научимся сейчас.

Повторение

1. $-5a^2b^2c \cdot 4ab^2c^3 = -20a^3b^4c^4$

Как умножить одночлен на одночлен

$$5 \cdot 4 = -20$$

$$a^2 \cdot a = a^3$$

$$b^2 \cdot b^2 = b^4$$

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

Чтобы найти произведение одночленов, надо:

1. найти произведение числовых множителей;
2. найти произведение степеней с одинаковыми основаниями.

Найдите ошибку (работа в группе)

1. $-3x^2y^3 \cdot 4x^4y^2 = 12x^6y^5$	1. $1-3x^2y^3 \cdot 4x^4y^2 = -12x^6y^5$
2. $1,2ab^2 \cdot 5a^2b^2 = 6a^3b^4$	2. $1,2ab^2 \cdot 5a^2b^2 = 6a^3b^4$
3. $-3mn^2 \cdot 6m^3 = -18m^4n^2$	3. $-3mn^2 \cdot 6m^3 = -18m^4n^2$
4. $7x^2y \cdot (-5xy) = -40x^3y^2$	4. $7x^2y \cdot (-5xy) = -35x^3y^2$
5. $11a^2b \cdot 3a^3b^2 = 33a^5b^3$	5. $11a^2b \cdot 3a^3b^2 = 33a^5b^3$
6. $-9m^5n^2 \cdot (-0,1m^2n^3) = -0,9m^7n^5$	6. $-9m^5n^2 \cdot (-0,1m^2n^3) = 0,9m^7n^5$

2. Новый материал

$$(2x^3y^2)^3 = 8x^9y^6$$

Как возвести одночлен в степень? Вывести правило. Работаем в паре.

$$2^3 = 8$$

$$(x^3)^3 = x^9$$

$$(y^2)^3 = y^6$$

Чтобы одночлен возвести в степень, надо:

возвести в данную степень каждый множитель

Как возвести степень в степень?

Внимание на знаки объясняет учитель

Четная степень:

$$(-x^2y^4)^2 = +x^4y^8 \quad (-xy^2)^4 = +x^4y^8$$

Нечетная степень:

$$(-x^3y)^3 = -x^9y^3 \quad (-xy)^5 = -x^5y^5$$

IV. Физкультминутка куиз-куиз-трейд (карточки на возведение одночлена в степень)

Возвести в степень (работа по вариантам с последующей взаимопроверкой)

Четная степень	Нечетная степень
$(3a^4b^2)^2 = 9a^8b^4$	$(2m^2n)^3 = 8m^6n^3$
$(-3a^2b^4)^2 = 9a^4b^8$	$(-2m^2n^3)^3 = -8m^6n^9$
$(-2m^4n^3)^2 = 4m^8n^6$	$(xyz)^5 = x^5y^5z^5$
$(x^2y^2z)^4 = x^8y^8z^4$	$(-xyz)^5 = -x^5y^5z^5$

V. Формирование умений и навыков (5 мин)

Работа по учебнику № 472 самостоятельно (первые 3 человека получают оценки) ответы с обратной стороны доски.

Возвращаемся к карточке

ДО	УТВЕРЖДЕНИЕ	ПОСЛЕ
	$-0,5m^2n^3k$ - это одночлен стандартного вида, шестой степени с числовым коэффициентом $-0,5$	+
	$-3m^3n \cdot 5m^2$ - это одночлен стандартного вида, с числовым коэффициентом -3	-
	Чтобы найти произведение одночленов, надо: найти произведение числовых множителей; найти произведение степеней с одинаковыми основаниями. $-5a^2b^2c \cdot 4ab^2c^3 = -20a^3b^4c^4$	+
	Чтобы одночлен возвести в степень, надо: возвести в данную степень каждый множитель $(2x^3y^2)^3 = 6x^9y^6$	-
	<i>«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь» - эти слова принадлежат Рене Декарту</i>	-

VI. Самостоятельная работа по карточкам (самопроверка)

I вариант

№2. Выполните возведение в степень:

а) $(4xy)^3$; б) $(8a^2b)^2$; в) $(2a^2c^3)^3$;

г) $(-10a^3b^2)^4$; д) $(-xy^2z^3)^5$

II вариант

№2. Выполните возведение в степень:

а) $(5ax)^3$; б) $(4ac^4)^3$; в) $(5x^5y^3)^3$;

г) $(-10x^2y^6)^3$; д) $(-a^2b^3c^4)^7$

Вариант I	
1	а) $64x^3y^3$ б) $64a^4b^4$ в) $8a^6c^9$ г) $10000a^{12}b^8$ д) $-x^5y^{10}z^{15}$

Вариант II	
1	а) $125a^3x^3$ б) $64a^3c^{12}$ в) $125x^{15}y^9$ г) $-1000x^6y^{18}$ д) $-a^{14}b^{21}c^{28}$

VII. Итоги урока

VIII. Домашнее задание (билетик на выход)

п.22; на 3 - № 473, 474

На 4- № 473,474, 480(1 столбик)

На 5- № 473,474, 480

IX. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Рефлексия

- все понравилось, я доволен собой на уроке
- я недоволен своей работой на уроке
- все понравилось, но считаю, что мог бы справиться лучше, придется дома постараться