

Конспект урока алгебры в 7 «в» классе

Тема урока: «Произведение одночленов»

Учитель: Пинигина Алёна Аркадьевна, МАОУ гимназия №12 г. Тюмень

Тип урока: закрепление материала.

Цель урока: создать условия для формирования представлений о равных одночленах, степени одночлена, свойствах степеней; способствовать развитию умений формулировать правило умножения степени одной и той же переменной, свойства одночленов, возводить в степень переменную, упрощать запись одночлена, находить одночлен, равный данному одночлену, возводить одночлен в степень; развивать логическое, математическое мышление и интуицию.

Задачи урока:

Личностные: формировать знания о произведении одночленов, совершенствовать вычислительные навыки.

Познавательные: вырабатывание понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие с учетом сделанных ошибок.

Коммуникативные: формировать культуру общения, воспитывать чувство дружеской атмосферы в классе.

Социальные: воспитание нравственных ценностей.

Планируемые результаты:

Личностные: формирование представлений о произведении одночленов.

Метапредметные – проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта.

Предметные – составление алгоритма умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень.

Виды деятельности обучающихся: работа с учебником, анализ, обобщение, самостоятельная работа, взаимоконтроль, работа в группе.

Универсальные учебные действия:

Личностные – моральная ответственность перед друзьями, смыслообразование, готовность целенаправленно использовать знания.

Познавательные - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.

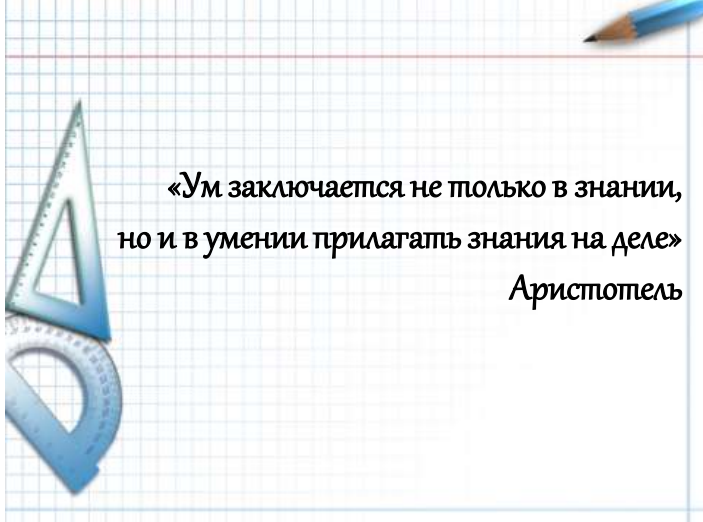
Регулятивные - учитывать правило в планировании и контроле способа решения.


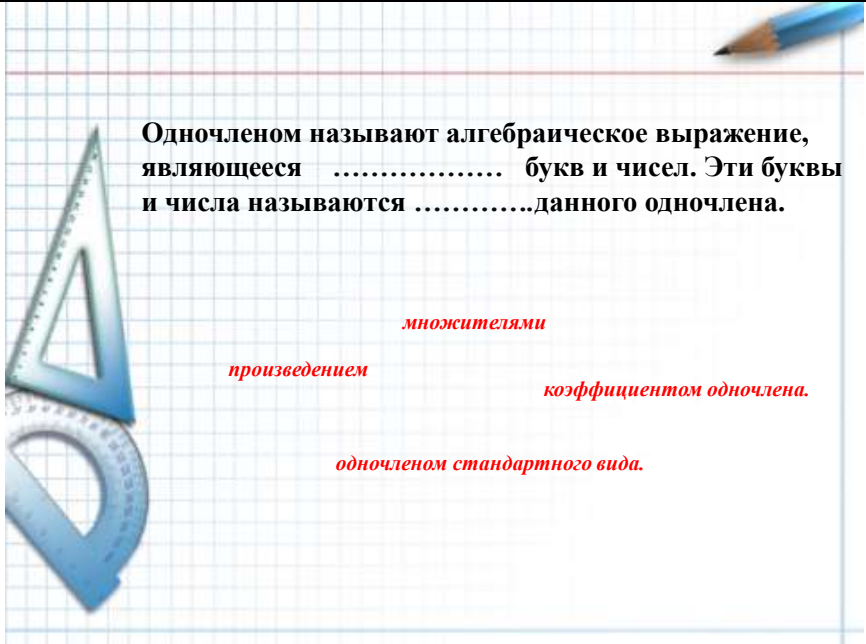
Коммуникативные - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Информационные - владение навыками работы с различными источниками: самостоятельный поиск, извлечение и классификация информации.

Технологии обучения: здоровьесберегающие, игровые, информационные и дифференцированного подхода.

Цифровое оборудование: интерактивная доска.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Работа с цифровыми ресурсами
<p data-bbox="80 225 271 256">Орг. часть.</p> <p data-bbox="80 568 264 687"><i>Проверка домашнего задания</i></p>	<p data-bbox="338 225 775 520">- Здравствуйте, ребята! Сегодняшний урок хочу начать со слов Аристотеля: « Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знания на деле».</p> <p data-bbox="338 560 775 727">Посмотрим, как вы смогли применить свои знания на «деле» и проверим домашнее задание.</p>	<p data-bbox="797 520 1256 863">Ученик заранее на доске записывает свое решение домашнего задания. Учащиеся проверяют задание и находят ошибки в своей работе. На полях ставят соответствующую оценку.</p>	 <p data-bbox="1406 392 1973 480">«Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знания на деле»</p> <p data-bbox="1794 488 1973 528">Аристотель</p>

<p>Повторение определений <i>Работа с электронной доской</i></p>	<p>Что называют одночленом? Вставьте, пожалуйста, пропущенное слово.</p> <p>Как записать произведение одночленов в стандартный вид?</p>	<p>Ученик на электронной доске вставляет пропущенное слово.</p> <p>Ребята произносят алгоритм записи.</p> 	 <p>Одночленом называют алгебраическое выражение, являющееся букв и чисел. Эти буквы и числа называютсяданного одночлена.</p> <p><i>множителями</i></p> <p><i>произведением</i></p> <p><i>коэффициентом одночлена.</i></p> <p><i>одночленом стандартного вида.</i></p>
<p>Работа с учебником.</p>	<p>Выполним из учебника № 215</p>	<p>Открывают тетради, записывают число и тему урока. Четыре ученика работают у доски , а остальные выполняют задание в тетради.</p>	

Подготовка к ОГЭ

Решим задание из базы данных ОГЭ.

Найти значение выражения

$$a^{18} \times (a^{-4})^4$$

при $a = -\frac{1}{2}$

Ребята вспоминают свойства степени числа.

Самостоятельно решают в тетради, результат записывают в десятичной дроби.

Первый ученик, выполнивший правильно идет выписывать задание на доске.

$$a^{18} \times a^{-16} = a^2$$
$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} = 0.25$$

Игра
« Найди ошибку»
Работа с электронной доской

При работе были допущены ошибки, ребята, их нужно устранить.

Учащиеся на электронной доске исправляют ошибки.



Найдите ошибку

1) $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^5$

2) $(-a)^2 = -a \cdot a = -a$

3) $7^1 = 1$

4) $b^3 b^7 = b^{21}$

5) $5c^3 c^7 = c^{5^{10}}$

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

7) $a^{30} a^{10} = 40^a$

8) $4ad3dtt^2 = at12d$

Физкультминутка
Работа с электронной доской

Разминка пройдет в виде «Эстафеты»

По мере готовности поднимают руку и выходят записывать ответ на электронную доску.

«Эстафета»

№п/п	Действие	Запиши ответ
1	Перемножить одночлены $2a^2b$ и $3a$.	
2	Результат умножить на $\frac{1}{6}b$.	
3	Возвести одночлен в квадрат.	
4	Умножить на $9x$.	
5	Результат умножить на $\frac{1}{3}a$.	
6	Полученный результат возвести в куб.	
7	Умножить на $\frac{1}{9}$.	
8	Умножить на $-2x^2$.	

Работа в группе.

Объединяемся я в группу по 4 человека и выполняем задание.
Игра «Расшифруй слово».

Каждая группа за правильно выполненное задание получают слова в виде похвалы.
ОТЛИЧНО! ЗДОРО! ГЕНИЙ!

Используя функцию «шторка» сверяем ответы.

«Расшифруй слово»

- Верно, ли выполнено умножение $3x \cdot 7y = 22xy$?
а) да; н) нет.
- Выполните умножение $4a^2b \cdot 3ab^3$:
л) $12a^2b^4$; м) $12a^2b^2$; н) $12a^2b$.
- Возведите $-6xy^2$ в квадрат: о) $36x^2y^4$; н) $12x^2y$; р) $-36x^2y^4$.
- Выполните умножение $\frac{1}{2}xm \cdot (-4x^2)$:
к) $2x^3m$; л) $4x^2m$; о) $-2x^3m$.
- Возведите одночлен в степень $(2c^2d)^6$: м) $64c^{12}d^6$; р) $12c^2d^6$.
- Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида $(2m)^2 \cdot 3m^3$:
н) $12m^5$; о) $3m^7$; м) $12m^6$.
- Упростите выражение $(xy)^3 \cdot (-3x^4y^2)$:
ч) $-3x^7y^5$; ш) $3x^7y^5$; х) $3x^{12}y^5$.

3	5	2	1	7	6	4

Индивидуальная работа.

Работа с электронной доской

В это время электронной доски работает слабо-мотивированный ученик.

Ребенок соединяет линиями выражения, соответствующие друг другу.

Соедините линиями выражения, соответствующие друг другу:

$a^7 a^3$	$3a^{7+3}$	a^{21}
$3a^7 a^3$	a^{7+3}	$128a^7 d^7$
$(2a \cdot d)^7$	$2^7 \cdot a^7 \cdot d^7$	$3a^{10}$
$(a^7)^3$	$a^{7 \times 3}$	a^{10}

Дифференцированная самостоятельная работа.

Самостоятельная работа проводится в форме «Лабиринта». Ученик самостоятельно выбирает соответствующий пример и переходит из этапа в этап. Оцениваются все учащиеся.

Выполняют самостоятельную работу.

«Лабиринт»

Маршрут сложения	Задачи
Первый шаг: 1. $-5 \cdot (-0,8)ab^2$ 2. $-2 \cdot (-5ab^2)$ 3. $-\frac{2}{3} \cdot 3a^2b$ 4. $-a \cdot 5a^2b$ 5. $-27 \cdot \frac{1}{3}a^2b$	
Второй шаг: 1. $-2a^2b$ 2. $-5a^3b$ 3. $4ab^2$ 4. $-3a^2b$ 5. $10ab^2$	Умножить на $2a^2b^2$ Умножить на $-2ab$ Умножить на $\frac{1}{2}a^2b$ Умножить на $2ab^3$ Умножить на $0,3a^2b^2$
Третий шаг: 1. $2a^3b^3$ 2. $-4a^4b^3$ 3. $-6a^3b^4$ 4. $3a^4b^4$ 5. $10a^4b^2$	Возвести в куб Возвести в квадрат Возвести в квадрат Возвести в куб Возвести в квадрат
Четвертый шаг: 1. $100a^2b^4$ 2. $8a^9b^8$ 3. $36a^6b^8$ 4. $27a^{12}b^{12}$ 5. $16a^8b^6$	Умножить на $\frac{1}{10}a^3b^2$ Умножить на $\frac{1}{8}ab^2$ Умножить на $\frac{1}{12}a^3b^2$ Умножить на $\frac{1}{27}b^3$ Умножить на $\frac{1}{16}a^2b$
Пятый шаг: 1. $4a^{11}b^4$ 2. $2a^{10}b^{11}$ 3. $3a^9b^{10}$ 4. $9a^{12}b^{10}$ 5. $2a^{10}b^7$	

<p>Домашнее задание</p>	<p>Домашняя работа выполнить № 223; прочитать п.4.4. и выучить определения.</p>	<p>Записывают задания в дневник.</p>	
<p>Подведение итогов. Рефлексия</p>	<p>Выставление оценок за урок. Повторения алгоритма записи в стандартный вид числа.</p>	<p>Ученики продолжают предложения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сегодня на уроке я научился... • Сегодня на уроке мне понравилось... • Сегодня на уроке я повторил... • Сегодня на уроке я закрепил... • Какие затруднения испытывали... • Сегодня на уроке я поставил себе оценку ... <p>...</p> <p>На индивидуальном листе ставят самооценку за урок.</p>	<p style="text-align: center;">А теперь ребята продолжите предложение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сегодня на уроке я научился... • Сегодня на уроке мне понравилось... • Сегодня на уроке я повторил... • Сегодня на уроке я закрепил... • Какие затруднения испытывали... • Сегодня на уроке я поставил себе оценку ...

«Эстафета».

№п/п	Действие	Ответ
1	Перемножить одночлены $2a^2b$ и $3a$.	
2	Результат умножить на $\frac{1}{6}b$.	
3	Возвести одночлен в квадрат.	
4	Умножить на $9x$.	
5	Результат умножить на $\frac{1}{3}a$.	
6	Полученный результат возвести в куб.	
7	Умножить на $\frac{1}{9}$.	
8	Умножить на $-2x^2$.	

Ответ:

№ задания	Ответ
1	$6a^3x$
2	a^3b^2
3	a^6b^4
4	$9a^6b^4x$
5	$3a^7b^4x$
6	$27a^{21}b^{12}x^3$
7	$3a^{21}b^{12}x^3$
8	$-6a^{21}b^{12}x^5$

«Расшифруй слово»

1 группа.

- Верно, ли выполнено умножение $3x \cdot 7y = 22xy$?
а) да; и) нет.
- Выполните умножение $4a^2b \cdot 3ab^3$:
л) $12a^3b^4$; м) $12a^2b^3$; н) $12a^3b$.
- Возведите $-6xy^2$ в квадрат: о) $36x^2y^4$; п) $12x^2y$; р) $-36x^2y^4$.
- Выполните умножение $\frac{1}{2}xt \cdot (-4x^2)$:
к) $2x^3t$; л) $4x^2t$; о) $-2x^3t$.
- Возведите одночлен в степень $(2c^2d)^6$: м) $64c^{12}d^6$; п) $12c^2d^6$.
- Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида $(2m)^2 \cdot 3m^3$:
н) $12m^5$; о) $3m^5$; м) $12m^6$.
- Упростите выражение $(xy)^3 \cdot (-3x^4y^2)$:
ч) $-3x^7y^5$; ш) $3x^7y^5$; я) $3x^{12}y^5$.

3	5	2	1	7	6	4

Ответ: *«отлично»*.

2 группа.

- Верно ли выполнено умножение $-\frac{1}{2}x^2 \cdot 6x^5 = -3x^{10}$?
з) нет; и) да.
- Выполните умножение $3a^5b \cdot (-2ab^3c)$:
б) $6a^6b^4$; в) $-6a^6b^4c$; з) a^4b^6c .

3. Возведите $-5m^3y$ в квадрат: д) $25m^6y^2$; е) $10m^6y^2$; ж) $-25m^6y^2$.

4. Выполните умножение $9x^3b^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}b^3\right)$:

о) $3x^3b^3$; н) $27x^3b^5$; п) $-3x^3b^5$.

5. Возведите одночлен в степень $(2y^3z)^5$: о) $32y^{15}z^5$; н) $10y^{15}z^5$.

6. Преобразуйте выражение в одночлен стандартного вида

$(3a^3)^3 \cdot \left(-\frac{1}{9}a^5\right)$:

о) $-3a^{14}$; к) $27a^{14}$; и) $-3a^{11}$.

7. Упростите выражение $(2ab)^2 \cdot \left(-\frac{1}{4}a^6b^5\right)$:

д) $8a^8b^7$; е) $-4a^{12}b^7$; о) $-a^8b^7$.

1	3	6	4	7	2	5

Ответ: «здорово».

3 группа.

1. Выполните умножение: $\left(-\frac{1}{2}a^2b^3\right) \cdot (-4a^9b^7)$.

2. Возведите одночлен в квадрат: $-\frac{1}{7}a^3b^2c$.

3. Возведите одночлен в куб: $-\frac{1}{4}a^2bc^3$.

4. Упростите: $\frac{9}{16}p^7 \cdot \left(-1\frac{1}{3}p^4\right)^2$.

5. Упростите: $(-0,2b^6)^3 \cdot 5b$.

№ задания	1	2	3	4	5
буква					

а) $\frac{1}{7}a^6b^2$; б) $-a^6b^4c$; в) $a^{11}b^{10}$; г) $2a^{11}b^{10}$; д) $-2a^4b^6$;

е) $\frac{1}{49}a^6b^4c^2$; ж) $-7p^3$; з) $-p^{19}$; и) p^{15} ; й) $-0,04b^{19}$;

к) a^6b^3 ; л) $48a^3b^2$; м) $-3a^{12}b^{19}$; н) $-\frac{1}{64}a^6b^3c^9$.

Ответ: «гений»

«Лабиринт»

Маршрут «движения»	Задания
Первый шаг. 1. $-5 \cdot (-0,8)ab^2$ 2. $-2 \cdot (-5ab^2)$ 3. $-\frac{2}{3} \cdot 3a^2b$ 4. $-a \cdot 5a^2b$ 5. $-27 \cdot \frac{1}{9}a^2b$	
Второй шаг. 1. $-2a^2b$ 2. $-5a^3b$ 3. $4ab^2$ 4. $-3a^2b$ 5. $10ab^2$	Умножить на $2a^2b^2$ Умножить на $-2ab$ Умножить на $\frac{1}{2}a^2b$ Умножить на $2ab^3$ Умножить на $0,3a^3b^2$
Третий шаг. 1. $2a^3b^3$ 2. $-4a^4b^3$ 3. $-6a^3b^4$ 4. $3a^4b^4$ 5. $10a^4b^2$	Возвести в куб Возвести в квадрат Возвести в квадрат Возвести в куб Возвести в квадрат
Четвертый шаг. 1. $100a^8b^4$ 2. $8a^9b^9$ 3. $36a^6b^8$ 4. $27a^{12}b^{12}$ 5. $16a^8b^6$	Умножить на $\frac{1}{25}a^3b^2$ Умножить на $\frac{1}{4}ab^2$ Умножить на $\frac{1}{12}a^3b^2$ Умножить на $\frac{1}{3}b^3$

	Умножить на $\frac{1}{8}a^2b$
Пятый шаг. 1. $4a^{11}b^6$ 2. $2a^{10}b^{11}$ 3. $3a^9b^{10}$ 4. $9a^{12}b^{15}$ 5. $2a^{10}b^7$	

«Индивидуальные карточки»

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3	
$-5uy^3 \cdot 2y$		$0,5 x^2y \cdot (xy)$		$-x^3y^4 \cdot 1,4x^6y^5$	
$2x y \cdot 4xy^2;$		$-10ab \cdot 0,7ab^2$		$-0,4x^2y \cdot 10xy^4$	
$0a^2b^2 \cdot (-1,2a^3b^3)$		$50x^4 \cdot 20x^4y^2$		$-9a^2b \cdot 4ab^3 \cdot (-2a^2b)$	
$8x^2y \cdot \left(-\frac{3}{4}xy\right)$		$6x^2y^3 \cdot \left(-\frac{5}{12}xy^2\right)$		$(2x)^2 \cdot (-7x^7y^3)$	