

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4» С.П. ЗАЮКОВО
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАБАРДИНО - БАЛКАРСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ

Методическая разработка
«**Обобщение степени с натуральным показателем**»
7 класс

Выполнила:

учитель математики

МОУ СОШ 4 с.п. Заюково
Лосанова И.Х.

2024 г

Разработка урока алгебры в 7 классе на тему:

«Обобщение степени с натуральным показателем»

Цели урока:

- ✓ Систематизировать и обобщить знания о степени с натуральным показателем и её свойствах.
- ✓ Закрепить и усовершенствовать навыки преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.
- ✓ Углубить полученные знания и умения.
- ✓ Развивать логическое мышление, математическую речь.

Тип урока: обобщающий урок по теме.

Ход урока.

1. Организация начала урока.

2. Объявление темы и цели урока.

- Тема сегодняшнего урока «Обобщение степени с натуральным показателем». О важности этой темы мы можем судить по высказыванию величайшего русского учёного

Ломоносова М. В. «Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь».

- Каковы же цели нашего урока:

- ✓ Систематизировать и обобщить знания о степени с натуральным показателем и её свойствах.
- ✓ Закрепить и усовершенствовать навыки преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.
- ✓ Углубить полученные знания и умения.
- ✓ Развивать логическое мышление, математическую речь.

- Китайская мудрость гласит: *«Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я*

понимаю». Чтобы урок наш был плодотворным, последуем совету китайских мудрецов, и

будем работать по принципу: «Я слышу - я вижу – я делаю».

3. Повторение теоретического материала.

- **Вспомним основные понятия и определения по данной теме.**
- **Сформулируйте определение степени с натуральным показателем**

Выполняется задание №1 из теста по теме «Степень с натуральным показателем». (Приложение 1) Учащиеся вставляют пропущенные слова.

- Проверим.

Ученик зачитывает определение с вставленными словами, а на слайде появляется правильный ответ.

- **Что такое a ? Что показывает основание степени?**
- **Что такое n ? Что показывает показатель степени?**
- **Дайте определение степени с нулевым показателем?**

Выполняется задание №3 из теста по теме «Степень с натуральным показателем». Учащиеся вставляют пропущенные слова.

- Проверим

Ученик зачитывает определение с вставленными словами. Проверка.

- Вычислите:

$$1) 5^2 : (-2) = -12,5; \quad 2) 6^2 - (5^2 + 1) = 10; \quad 3) 45 - 3 \cdot 2^3 = 21;$$

$$4) (5^3 - 5^2) : 20 = 5; \quad 5) (-3)^4 - 5 \cdot 2^3 = 41; \quad 6) 2 \cdot 3^3 - 2^6 + 4^2 = 6.$$

- Выполните задания №4, №5, №6, №7 теста.

- **А сейчас проверим эти задания с помощью сигнальных карточек «+» и «--».**
 - **Степень положительного числа есть число ...**
 - **Степень отрицательного числа с нечётным показателем есть число ...**
 - **Степень отрицательного числа с чётным показателем есть число ...**

- Используя данные правила, сравните с нулём значения выражения.

$$(-3)^4 + (-81); \quad (-6)^2 - 12; \quad 4^2 \cdot (-1)^5;$$

$$(-1,3)^3 \cdot 0; \quad (-5)^7; \quad (-10)^6.$$

- Вспомним свойства степени с натуральным показателем:
Выполните задание №8 предложенного теста.

Осуществляется проверка.

Закончите запись $a^n \cdot a^k = \dots\dots$; $a^n : a^k = \dots\dots$, $a \neq 0$, $n > k$;
 $(a \cdot b \cdot c)^n = \dots\dots$; $(a^n)^k = \dots\dots$

- Из этих свойств вытекают правила действий со степенями.

Сформулируйте эти
правила.

Выполняется задания №9, №10, №11 и №12 из теста по теме «Степень с натуральным показателем».

Ученики по очереди зачитывают определения, вставляя пропущенные слова. Идет проверка.

- Представьте в виде степени выражения. (По вариантам)

$$a^2 \cdot a^3; \quad a^{10} \cdot a^{15}; \quad a^6 \cdot a^4; \quad a^{12} \cdot a^5.$$

$$a^6 : a^4; \quad a^{10} : a^3; \quad a^6 : a^0; \quad a^{11} : a.$$

$$(a^2)^2; \quad (a^3)^3; \quad (a^4)^5; \quad (a^0)^2.$$

$$(2a^2)^2; \quad (-2a^3)^3; \quad (3a^4)^2; \quad (-2a^2b)^4$$

- Проверим.

6 Физминутка

- 1 Если учитель называет геометрическую фигуру, учащиеся поднимают руку и тянутся вверх.
- 2 Если учитель называет единицу измерения, учащиеся разводят руки в стороны
- 3 Если учитель называет измерительный прибор, учащиеся опускают руки вниз.

«Мало иметь хороший ум, главное – хорошо его применять».

Рене Декарт

7. Подводятся итоги урока.

- Что учились делать сегодня на уроке?
- Как бы вы оценили свою работу?
- Над чем нам нужно ещё работать?

8. Домашнее задание.

Задание: Запишите степени $x, x^2, x^3, x^4, x^5, x^6, x^7, x^8, x^9$ в пустые клетки квадрата так, чтобы произведение их равнялось x^{15} .

	x^5	

9. Рефлексия.

10. Ребята, я считаю, что мы с вами сегодня неплохо поработали, мы выполнили много заданий, узнали, что - то новое, и я думаю, что данную тему вы усвоили хорошо **Спасибо за урок!**

Литература.

1. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского – М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс./ Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – 15-е изд. М: Просвещение, 2010.
3. Алгебра. Самостоятельные разноуровневые работы. 7 класс./Сост. Т. Л. Афанасьева, Л. А. Тапилина.- 2-е изд. стереотип. – Волгоград: Учитель, 2008.
4. Изучение алгебры в 7—9 классах. / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.:

Просвещение, 2005—2008.

5. Рурукин А. Н., Лупенко Г. В. , Масленникова И. А. Поурочные разработки по алгебре:

7 класс - М: ВАКО, 2006.

Приложение 1.

Тест по теме «Степень с натуральным показателем»

1. Степенью числа a с натуральным показателем n , большим 1, называется
..... множителей, каждый из которых равен
2. Степенью числа a с показателем 1 называется
3. Степень числа a ,, с нулевым показателем равна
4. Степень положительного числа есть число
5. Степень отрицательного числа с четным показателем есть число.....
6. Степень отрицательного числа с нечетным показателем есть число.....
7. Каким числом является квадрат произвольного числа?
8. Для степеней с натуральными показателями справедливы следующие свойства:
 $a^m \cdot a^n = \dots\dots\dots$; $a^m : a^n = \dots\dots\dots$, где $a \neq 0$, $m \geq n$;
 $(a^m)^n = \dots\dots\dots$; $(ab)^n = \dots\dots\dots$
9. При умножении степеней с одинаковыми основаниями оставляют,
а показатели
10. При делении степеней с одинаковыми основаниями оставляют.....,
а из показателя делимого показатель делителя.
11. При возведении степени в степень оставляют.....,
а показатели степени
12. При возведении произведения в степень возводят в эту степень
....., а результаты
13. Выполните действие:
а) $x^6 \cdot x^{10}$; б) $x^8 \cdot x$; в) $a^9 : a^4$; г) $x^{12} : x$;
д) $(a^5)^6$; е) $(a^3)^4$; ж) $(2ac^2)^3$.

