

Открытый урок в 9 классе

**Цель:**

**Обучающая:** Повторить свойства степеней с целыми показателями, действия с рациональными числами, Подготовка к восприятию темы следующего урока: Степени с дробными показателями, формирование навыков работы в группе, проверка уровня усвоения темы путем проведения тестовой работы по материалам ГИА.

**Развивающая:** Развитие умения правильно оперировать полученными знаниями, логически мыслить; развитие интеллектуальных умений и мыслительных операций – анализ, синтез, сравнение и обобщение; развитие инициативы, умения принимать решения, не останавливаться на достигнутом; развитие критического мышления. Развивать память, мышление, речь.

**Воспитывающая:** Воспитание познавательного интереса к предмету; воспитание самостоятельности при решении учебных задач; воспитание воли, упорства для достижения конечных результатов. Воспитывать само-взаимоконтроль.

**Тип урока:** урок повторения.

**Ход урока:**

- Доброе утро, ребята! Здравствуйте, садитесь.

- Сегодня мы продолжим эту работу. Вы будете работать в группах. На столах у вас лежат правила работы в группе. Прочитайте их и старайтесь придерживаться их во время урока.

**Правила поведения в группе**

1. Активно участвуй в совместной работе.
2. Внимательно выслушай собеседника.
3. не перебивай собеседника, пока он не закончил рассказ.
4. Выскажи свою точку зрения по данному вопросу, будь при этом вежлив.
5. Не смейся над чужими ошибками и недостатками в работе, но тактично укажи на них.

- Ваша задача на уроке – показать, как вы усвоили изученный материал и как вы умеете применять полученные знания на практике. На столе у каждого из вас лежит оценочный лист, в него старший в группе будет вносить оценку за каждый этап работы. В конце урока каждый из вас получит итоговую оценку.

Оценочный лист

ФИ учащегося \_\_\_\_\_

Задание	Разминка (1 балл прав. ответ)	Лото (2 балла)	Дальше, дальше, дальше (2 балла)	Видит око, да ум еще дальше (3 балла)	Доберись до вершины ( 5 баллов)	Заморочки из бочки (3 балла)	Сам за себя (1-5 баллов)
Баллы							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
Оценка							

Критерии оценок:

«5» - 15-17 баллов

«4» - 11-14 баллов

«3» - 8- 10 баллов

### Внимание 1 этап: «Разминка»

$1/7 + 1/3$	н	$(x^2)^5$	о	$(2a + 3b)^2$	з
$-8 + (-29,5)$	а	$x^3 \cdot x^5$	т	$(3a - 4c)^2$	н
$2/11 \cdot 3/4$	у	$(2a)^4$	к	$(3 - a)(3 + a)$	а
$1 \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$	ч	$c^7 : c^5$	р	$(4+a)(a - 4)$	н
$2,3 \cdot 0,4$	и	$2a^4 \cdot 7,1a^6$	ы	$x(3x^2 - 5)$	и
$-1,048 \cdot 100$	с	$7b^2 + 8b^2$	в	$(4y - 3)(4y + 3)$	я
$21 \cdot 3,1$	ь	$x(x^3)^2$	а		
		$\sqrt{20}$	т		
		$2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{200}$	ь		

(На доске записано домашнее задание на перемене, на уроке взаимоконтроль). За верно выполненное задание – 3 балла.

А теперь давайте обратимся к эпиграфу нашего урока. (зачитывают вслух)

Что обозначают эти слова?

## 2. Математическое лото

2. Индивидуальная работа по карточкам:

1 вариант:

1. Соединить отрезками выражения так, чтобы получились верные равенства. (Лото) (приложение 3) Слова : Хорошо, Умница, Правильно, отлично)

### Приложение 3

1 вариант

$a^n \cdot a^m$	$a^{nm}$
$a^{-n}$ , где $n \in \mathbb{N}$	$\frac{1}{a^n}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^n$	$a^{n \cdot m}$
$a^0$	$\frac{a^n}{b^n}$
$(a^n)^m$	1
$a^n : a^m$	$a^{n+m}$

2. Выполните действия со степенями: Самопроверка.

а)  $3^5 \cdot 3^{13} : 3^{16}$

б)  $a^6 \cdot a^9 / a^{10} \cdot a^4$

в)  $6 \cdot 12^{-1}$

г)  $1,3^0 - 1,3^{-1}$

За каждое верное задание – 0,5 баллов.

2 вариант:

1. Заполнить ячейки таблицы (приложение 3)

$a^n \cdot a^m$	
$a^{-n}$ , где $n \in \mathbb{N}$	
$(a^n)^m$	
	$a^{n-m}$
	$\frac{a^n}{b^n}$
$a^0$	

2. Выполните действия со степенями: Самопроверка.

а)  $4^5 \cdot 4^{12} : 4^{13}$

б)  $a^8 \cdot a^9 / a^6 \cdot a^7$

в)  $-4 \cdot 8^{-2}$

г)  $0,1 + 1,1^0$

III. Актуализация знаний: Повторить свойства степеней

Как вы думаете, какая тема нашего урока? Степени с целыми показателями и их свойства.

Заменить дроби степенями с целым отрицательным показателем:

а)  $1/v$  ( $v^{-1}$ )

б)  $1/9$  ( $9^{-1}$ )

в)  $2/a+c$

г)  $1/(5c)^3$

д)  $1/a^9$ .

Заменить дробью степень с целым отрицательным показателем

а)  $4^{-1}$

б)  $(-9)^{-3}$

в)  $m^{-8}$

г)  $(7c)^{-5}$

д)  $(a-c)^{-6}$

За устный счет от 1 – 1,5 баллов.

### 3. Следующий этап : «Дальше, дальше, дальше»

Найдите значение выражения:  $3^{-4} \cdot 3^6$ ;  $4^{-8} : 4^{-9}$ ;  $(2^{-2})^{-3}$

$2^3$ ;  $(-3)^2$ ;  $(1-4)^1$ ;  $\left(\frac{1}{4}\right)^3$ ;  $2^2 + 5^2$ ;  $1^5$ ;  $(6-4)^3$ .

$(0,2)^4$ ;  $2^{-18} \cdot 2^{-12} : 2^{-32}$ ;  $\frac{5^{-10}}{5^{-3} \cdot 5^{-5}}$ ;  $\frac{(7^{-2})^8}{7^{-4}}$

### 4. Следующий этап «Видит око, да ум еще дальше».

1. Найти и исправить ошибочные равенства За верный ответ – 1 балл.

а)  $a^{-6} \cdot a \cdot a^{-4} = a^{-11}$ ;      б)  $a^{-8} : a^5 = a^{-3}$ ;  
 в)  $(a^{-4})^2 = a^{-8}$ ;      г)  $a^{-15} : a^{-15} = a$ ;  
 д)  $(2a^3)^{-3} = 8a^{-9}$ ;      е)  $a^{-3} \cdot a = a^{-2}$ .

2. Вписать такие основания и показатели степени, чтобы получились верные равенства (На ватманах)

а)  $a^{-6} \cdot a^{\underline{\quad}} = a^{-2}$ ;      б)  $a^{-2} \cdot a^{\underline{\quad}} = a^5$ ;  
 в)  $a^{-2} \cdot a^{\underline{\quad}} = a^{-5}$ ;      г)  $a^{\underline{\quad}} \cdot a^{-3} = a^5$ ;  
 д)  $(a^{\underline{\quad}})^{-2} = a^{-8}$ ;      е)  $3^{-5} \cdot \underline{\quad}^{-5} = 15^{-5}$ .

а)  $3a^{-5} \cdot \underline{\quad} = 12a^{-10}$ ;      б)  $(2a^{-2})^3 \cdot \underline{\quad} = 32a^2$ ;  
 в)  $\underline{\quad} \cdot 4a^{-7}b = 24a^{-9}b^{-3}$ ;      г)  $\underline{\quad} \cdot (-3a^4b^{-2}) = 6a^{-1}b^6$ .

## 5. Заморочки из бочки:

по 3 балла

2

1

**Решение**

$$\left(\frac{3x^3}{y^4}\right)^{-1} \cdot (x^{-2} \cdot y) = \frac{y^4}{3x^3} \cdot x^{-2} \cdot y^1 =$$

$$= \frac{1}{3} y^4 \cdot x^{-3} \cdot x^{-2} \cdot y^1 = \frac{1}{3} y^5 \cdot x^{-5}$$

Если  $x=1$ ,  $y=-1$ , то  $\frac{1}{3} (-1)^5 \cdot 1^{-5} = -\frac{1}{3}$

← условие

**Установи взаимно-однозначное соответствие**

Вычислите:  $6 \cdot 5^0 - 3^2 \cdot 3^{-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} + 2^3 \cdot 2^{-6}$   $\frac{1}{3}$

Упрости и найди значение выражения при  $x=1$ ,  $y=-1$ :  $-\frac{1}{3}$

$\left(\frac{3x^3}{y^4}\right)^{-1} \cdot (x^{-2} \cdot y)$   $-28 \frac{7}{8}$

Сократи дробь:  $\frac{75^n}{3^{n+1} \cdot 5^{2n+1}}$   $\frac{5}{3}$

End

3

**Решение**

$$\frac{75^n}{3^{n+1} \cdot 5^{2n+1}} = \frac{(25 \cdot 3)^n}{3^{n+1} \cdot 5^{2n+1}} = \frac{5^{2n} \cdot 3^n}{3^{n+1} \cdot 5^{2n+1}} =$$

$$= 5^{2n-2n-1} \cdot 3^{n-n-1} = 5 \cdot 3^{-1} = \frac{5}{3}$$

← условие

$$4) \quad ((6^3 + 5^{-4} : 25^2) - (1/4 + 6/7 - 3^{-3}))^0$$

## 6. Следующий этап «Доберись до вершины»

Работа по карточкам, по окончании работы самоконтроль (Взаимопроверка)

По группам по одному примеру и решаем у доски, проверяем.

$$\left(\frac{1}{3}x^{-3}y^{-2}\right)^3 = \frac{(2^3 \cdot 2^4)^5}{(2 \cdot 2^8)^3}$$

$$\left(\frac{1}{2}x^5y^{-3}\right)^3 = \frac{2^m \cdot 7^{m+2} - 2^{m-2} \cdot 7^m}{14^m}$$

(За каждый верный ответ – 2 балла.)

Проверить себя вы можете на листе с надписью «Скорая помощь».

## 7. Последний этап урока: «Сам за себя»

Тест из ГИА .Самостоятельная работа.

## 8. Рефлексия

Выставьте себе баллы в учетной таблице

5 б. – все понял и могу объяснить другому;

4 б. – сам понял, но объяснить не берусь;

3 б. – для полного понимания надо повторить;

2 б. – я ничего не понял.

Я умею ...

Я знаю ...

Хотелось бы лучше научиться ...

Мне нравится ...

Мне не нравится ...

На уроке я чувствовал себя ...

С

домашней работой я ...

Подсчитайте общее количество баллов.

Кто набрал от 19 баллов и выше - оценка 5 Ты молодец!

от 14 до 18 - оценка 4. Ты сегодня работал(а) очень хорошо, побольше самостоятельности!

от 10 до 13 оценка 3. Тебе еще надо поработать и поучить «Степень с целым показателем.»

меньше 10 баллов оценка 2

IX. Запишите домашнее задание:

№ 926; №923; из повторения №950