

**Тема урока: Преобразование алгебраических выражений.  
Конспект урока (9 класс).**

**Тип урока:** повторение и систематизация знаний

**Цели урока:** -систематизировать и обобщить теоретические знания по теме урока;

-совершенствовать навыки решения заданий на преобразование алгебраических выражений.

**Задачи:**

образоват.: -развитие навыков в применения всех способов преобразования алгебраических выражений с целью подготовки к успешной сдаче экзамена по математике ;

развив.: -создание условий для развития познавательного интереса к предмету,

развития логического мышления и самоконтроля;

-развитие самостоятельности, потребности к самообразованию, к активной творческой деятельности

воспитательная: воспитание чувства ответственности, культуры общения, уважения друг к другу, взаимоподдержки, уверенности в себе.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, компьютер.

## ХОД УРОКА

### 1. МНУ

### 2. Отработка вычислительных навыков

$3^2+4^1=$ 13	П
$2^0+2=$ 3	Р
$5^3+3=$ 128	Е
$-4*13*(-25)=$ 1300	О
$-1,7-24,32=-$ 26,02	Б
$28,7-56=$ -27,3	Р
$\sqrt{16 * 64}=$ 32	А
$\sqrt{49 * 25}=$ 35	З
$\sqrt{0,04 * 1,21}=$ 0,22	О
$\sqrt{9 * 1600}=$ 120	В
$3,4:0,01=$ 340	А

• $3^{*(-4)^2} =$	48	Н
$(-1)^5 * 1^6 =$	-1	И
$(3^2)^2 =$	$\frac{1}{81}$	Е

### 3. Сообщение темы и цели урока.

- Что такое алгебраическая дробь?

- В каких номерах встречаются задания с алгебраическими выражениями?(12,31, 21)

### 4. Решение заданий на преобразование алгебраических выражений

№ п/п	10 ноября 2018	24 декабря 2018	14 марта 2019
1	130 лет со дня рождения А.Н. Туполева, авиаконструктора	200 лет со дня рождения Джеймса Джоуля, английского физика	140 лет со дня рождения А. Эйнштейна, немецкого физика

Выполните действия с алгебраическими выражениями и соотнесите по совпадающим ответам

На отметку «3»

1) Преобразуйте в многочлен выражение  $3c(4c + 2) - (3 + c)^2 = 11c^2 - 9$

2) Найдите значение выражения:  $\frac{1}{x} - \frac{x+6y}{6xy}$  при  $x = \sqrt{22}$ ,  $y = -\frac{1}{6}$  Ответ: 1

3) Найдите значение выражения:  $\left(\frac{2y}{3x} - \frac{3x}{2y}\right) : (2y+3x)$  при  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y = \frac{1}{4}$  Ответ: -1

На отметку «4 и «5»»

1) Сократите дробь:  $\frac{20^{n+2}}{2^{2n+3} * 5^{n-1}} = 250$

2) Упростите выражение  $\frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1}$  Ответ: -3

3) Упростите выражение  $\frac{x-1}{\sqrt{x+1}} - 1$  и найдите его значение при  $x=1,21$  Ответ: -0,9

## 5. Физминутка

### 6. Решение заданий № 13

1.7.51. Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м}\backslash\text{с}^2$ ) можно вычислить по формуле  $a=\omega^2R$ , где  $\omega$  - угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  - радиус окружности (в м). Пользуясь этой формулой, найдите расстояние  $R$  (в метрах), если угловая скорость равна  $4 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $48 \text{ м}\backslash\text{с}^2$ . Ответ: 3

1.7.55. Закон Джоуля-Ленца можно записать в виде  $Q = I^2 Rt$ , где  $Q$  — количество теплоты (в джоулях),  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление цепи (в омах), а  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите время  $t$  (в секундах), если  $Q=720$  Дж,  $I=4$  А,  $R=5$  Ом.

Ответ: 9

1.7.49. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $F=1,8C+32$ , где  $C$  — температура в градусах Цельсия,  $F$  — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует  $10^\circ$  по шкале Цельсия? Ответ: 50

1.7.54. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 245 Вт, а сила тока равна 7 А. Ответ: 5

## 7. Самостоятельная работа

1) Найдите значение выражения:  $-24ab - (4a-3b)^2$  при  $a = \sqrt{8}$ ,  $b = \sqrt{3}$ .

Ответ: -155

2) Упростить выражение  $(a^2 - 1) : \frac{b^2 - 1}{b} : \frac{ab + b}{b + 1} =$  **Ответ:**  $\frac{a-1}{b-1}$

3) Упростить выражение  $\frac{ab + b^2}{a - b} : (a + b)^2 =$  **Ответ:**  $\frac{b}{a-b}$

4) Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$  (в метрах), если угловая скорость равна  $6 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $216 \text{ м/с}^2$ . **Ответ:** 6

5) Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$  (в омах), если мощность составляет 144 Вт, а сила тока равна 8,5 А. **Ответ:** 2

1) Упростите выражение :  $\frac{m}{m^2 - 2m + 1} - \frac{m + 2}{m^2 + m - 2}$ . **Ответ:**  $\frac{1}{(m-1)}$

2) Упростите выражение:  $\frac{5^{n+1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}$  **Ответ:** 2,4

3) Упростите выражение:  $\frac{x\sqrt{x} + 27}{x - 3\sqrt{x} + 9} - \sqrt{x} + x$  **Ответ:** 6

4) Закон всемирного тяготения можно записать в виде:  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ , где  $F$  — сила притяжения между телами (в ньютонах),  $m_1$  и  $m_2$  — массы тел (в килограммах),  $r$  — расстояние между центрами масс (в метрах), а  $G$  — гравитационная постоянная, равная  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ . Пользуясь формулой, найдите массу тела  $m_1$  (в килограммах), если  $F = 6,67 \text{ Н}$ ,  $m_2 = 4 \cdot 10^9 \text{ кг}$ , а  $r = 4 \text{ м}$ .

**Ответ:** 400

5) Закон Менделеева – Клапейрона можно записать в виде  $PV = \nu RT$ , где  $P$  — давление ( в паскалях),  $V$  - объём (в  $\text{м}^3$ ),  $\nu$  - количество вещества ( в молях),  $T$  - температура ( в градусах Кельвина), а  $R$  – универсальная газовая постоянная, равна  $8,31 \text{ Дж} / (\text{К} \cdot \text{моль})$ . Пользуясь этой формулой, найдите количество вещества  $\nu$  (в молях), если  $T = 400 \text{ К}$ ,  $P = 13\,030,08 \text{ Па}$ ,  $V = 5 \text{ м}^3$

**Ответ:** 19,6

## **8. Итоги урока.**

Д/з