

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации города Оренбурга

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №47»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
предметов физико - математического
цикла
руководитель ШМО

Васильева (Васильева Н.В.)

Протокол № 1

от "29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

Зайко (Зайко Н.В.)

Протокол
№ 1

от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ
№ 223

от "1" сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Тождественные преобразования выражений»

для обучающихся 9 класса

г. Оренбург 2023 г.

Программа «Тожественные преобразования»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

В результате изучения курса геометрии 9 класса ученик должен уметь:

Знать

определение и свойства степени с натуральным показателем, формулы сокращённого умножения, определение и свойства арифметического квадратного корня, определение модуля числа, методы разложения многочленов на множители, правила арифметических действий с рациональными дробями;

уметь

применять эти знания преобразования рациональных выражений и выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

В результате изучения курса учащийся должен: владеть умениями, связанными с нахождением корней многочлена, оценкой выражений, доказательством тождественного неравенства выражений на множестве. Знать тождественные преобразования, стандартный вид выражений и уметь применять знания для проверки правильности решения задач.

2. Содержание учебного предмета с указанием часов на освоение основных тематических блоков

Глава 1. Числовые множества (4ч.)

Понятие числового множества. Способы задания изображения числовых множеств. Объединение множеств. Пересечение множеств

Глава 2. Тожественное равенство выражений с переменными (6ч.)

Выражения с переменными. Тожественное равенство выражений. Условия применимости тождественных преобразований. Виды тождественных преобразований. Методы доказательства и опровержения тождественного равенства.

Глава 3. Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения (12 ч.)

Доказательство тождественного равенства целых, дробных выражений. Доказательство дробно-рациональных выражений разными методами. Доказательство иррациональных выражений разными методами. Условия применимости и неприменимости метода замены переменной. Упрощение выражений на множестве. Приведение многочленов к указанному виду. Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена. Разложение многочлена на множители. Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера. Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов.

Глава 4. Числовые неравенства и их свойства (6 ч.)

Свойства числовых неравенств. Метод сведения к опорному неравенству. Доказательство числовых неравенств. Доказательство неравенств с использованием их свойств. Опорные неравенства. Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел.

Глава 5. Тожественное неравенство выражений (6 ч.)

Тожественное равенство и неравенство выражений с одной переменной. Методы решения задач с использованием свойств неравенств. Оценки выражений и их виды. Методы решения задач по определению сведения к опорному. Решение задач на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
Числовые множества 4				
1	Понятие числового множества	1		
2	Способы задания и изображения числовых множеств	1		
3	Стартовая контрольная работа. Объединение множеств	1		
4	Анализ стартовой контрольной работы. Пересечение множеств	1		
Тождественное равенство выражений с переменными 6				
5	Выражения с переменными	1		
6	Тождественное равенство выражений	1		
7	Методы доказательства и опровержения тождественного равенства	1		
8	Виды тождественных преобразований	1		
9	Условия применимости тождественных преобразований	1		
10	Условия применимости тождественных преобразований	1		
Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения 12				
11	Доказательство тождественного равенства целых, дробных выражений.	1		
12	Доказательство дробно-рациональных выражений разными методами.	1		
13	Доказательство иррациональных выражений разными методами.	1		
14	Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов.	1		
15	Упрощение выражений на множестве.	1		
16	Приведение многочленов к указанному виду	1		

17	Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена.	1		
18	Разложение многочлена на множители.	1		
19	Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера	1		
20	Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера	1		
21	Условия применимости и неприменимости метода замены переменной.	1		
22	Условия применимости и неприменимости метода замены переменной.	1		
Числовые неравенства и их свойства 6				
23	Свойства числовых неравенств	1		
24	Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел.	1		
25	Доказательство числовых неравенств	1		
26	Доказательство неравенств с использованием их свойств.	1		
27	Опорные неравенства	1		
28	Метод сведения к опорному неравенству.	1		
Тождественное неравенство выражений 6				
29	Тождественное равенство и неравенство выражений с одной переменной	1		
30	Решение задач на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства	1		
31	Оценки выражений и их виды	1		
32	Методы решения задач по определению сведения к опорному.	1		
33	Методы решения задач с использованием свойств неравенств.	1		
34	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1		

Реестр оценочных материалов

№	Вид работы	Сроки
1	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	май

**1 час отводится на итоговую проверочную работу в рамках промежуточной аттестации по темам, изученным в 4 классе.*

Критерии оценивания

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Выполнил работу без ошибок и недочетов;
- Допустил не более одного недочета;

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- Не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- Не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
- Если правильно выполнил менее половины работы.
- Не приступил к выполнению работы.
- Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации

Вариант 1.

1. Дано: $x + y = 18$. Укажите наибольшее значение выражения $x \cdot y$.

1) 80; 2) 64; 3) 72; 4) 81.

2. Упростите выражение $\frac{2a - x(a + x)}{x^2 - 4a^2} - \frac{a}{2a - x}$.

1) $\frac{x}{2a - x}$; 2) $\frac{x}{x - 2a}$; 3) -1 ; 4) 1 .

3. Решите систему неравенств $\begin{cases} \frac{1-x}{x+2} \geq 0, \\ 2x - x^2 \geq 0. \end{cases}$ Укажите в ответе длину наибольшего промежутка,

который является решением системы.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

4. Сократите дробь $\frac{\sqrt{2} - 2}{\sqrt{6} - \sqrt{3} + 2\sqrt{2} - 2}$.

1) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2}$; 2) $-\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$; 3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2}$; 4) $-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} + 2}$.

5. Найдите область значений функции $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.

1) $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$; 2) $[-1; 1]$; 3) $[-2; 2]$; 4) $[-4; 4]$

6. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = 7, \\ x - y - xy = 5. \end{cases}$ и запишите в ответе наименьшее

значение суммы $x_0 + y_0$, где $(x_0; y_0)$ - одно из решений системы.

1) -1 ; 2) 1 ; 3) 2 ; 4) 3 .

7. Упростите выражение $\frac{\sqrt[3]{x^2} \sqrt[4]{x}}{x^4 \sqrt{x}}$.

1) \sqrt{x} ; 2) $\sqrt[4]{x}$; 3) $\sqrt[4]{\frac{1}{x}}$; 4) $\sqrt{\frac{1}{x}}$.

8. В арифметической прогрессии (a_n) известно, что $a_2 + a_5 = 17$ и $S_4 = 22$. Найдите a_5 .

1) 13; 2) 12; 3) 11; 4) 10.

9. Если включить две трубы одновременно, то бассейн наполнится за 40 мин. А если сначала включить на 30 мин только первую трубу, а затем на 40 мин включить только вторую трубу, то бассейн наполнится на $\frac{5}{6}$. За какое время наполнит бассейн первая труба?

1) 1 ч; 2) 2 ч; 3) 3 ч; 4) 1,5 ч.

10. При каких a система $\begin{cases} x^2 + y^2 = a, \\ y - 2x = a. \end{cases}$ имеет решения?

1) $[0; 1]$; 2) $[1; 5]$; 3) $[0; 5]$; 4) $[0; 3]$.