

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №43» г. Белгорода

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО _____ Н.В. Трифонова  Протокол №6 от 06.06.2022 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ СОШ №43 г. Белгорода _____ В.В. Морозова  от 30.08.2022 г.	<b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ СОШ №43 г. Белгорода _____ Е.С. Карташова Приказ №332 от 01.09.2022 г.
--	---	---

Рабочая программа  
элективного курса по математике  
**«Тожественные преобразования выражений»**  
основное общее образование  
9 класс

Составитель:  
учитель математики  
Н.В. Цоцорина

Белгород, 2022-2023 учебный год

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе авторской учебной программы М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова «Тождественные преобразования выражений» для 9 класса.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ**

Данный элективный курс нацелен на организацию предпрофильной подготовки учащихся по математике и предназначен для тех, кто не любит действовать по указке. При изучении школьного курса алгебры очень много времени тратится на то, чтобы усвоить правила преобразования выражений с переменными: многочленов, алгебраических дробей, иррациональных выражений, тригонометрических и многих других. Однако очень мало говорится о том, зачем нужны эти правила. Остаётся ещё очень много открытых вопросов: зачем уметь доказывать тождества и неравенства, зачем уметь приводить выражение к тому или иному виду, зачем уметь упрощать выражения. Найти ответ на все эти вопросы поможет данный элективный курс.

Кроме того, учащиеся смогут больше узнать о разновидностях и методах решения всех этих задач: разобраться во многих вопросах, связанных с использованием основных понятий теории тождественных преобразований.

#### **Цели курса:**

- восполнить пробелы основного курса;
- формировать у учащихся умения и навыки по тождественному преобразованию выражений, сводящихся к преобразованию выражений с переменными: многочленов, алгебраических дробей, иррациональных выражений для подготовки к ГИА и к обучению в старшем звене;
- изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, исследовательского подхода, развитие их математических способностей;
- обеспечить условия для самостоятельной творческой работы;
- показать разновидности и методы тождественных преобразований;
- ориентировать учащихся на выбор математического профиля обучения.

Достижение целей осуществляется за счёт: включения тождественных преобразований в контекст деятельности по решению задач на: нахождение значения выражения, исследования свойств выражения, сравнение нескольких выражений; формирования у учащихся знаний о методах и приёмах решения этих задач, способах контроля правильности их решения.

#### **Задачи курса:**

- углубить знания учащихся по предмету;
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- выявление и развитие их математических способностей;
- подготовка к государственной итоговой аттестации и к обучению в старшем звене;

- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- развивать познавательную и исследовательскую деятельность учащегося;
- устранить у учащихся трудности, которые возникают при преобразованиях выражений.

В авторскую программу были внесены следующие изменения – уменьшено количество часов (с 26 по авторскому планированию до 17 часов в соответствии с учебным планом школы).

Для достижения поставленной цели используется *учебное пособие* «Тождественные преобразования выражений. Математика. 8-9 кл./ М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова и др. – М.: Дрофа. 2008. (Элективные курсы).

Курс рассчитан на 17 часов, 1 час в неделю со второго полугодия, в том числе 2 часа на проведение контрольной работы.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Программа предусматривает чтение установочных лекций, проведение практикумов.

При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы, творческого подхода, исследовательской деятельности.

### **ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

Контрольные работы, самостоятельные работы.

### **Требования к знаниям и умениям до изучения курса:**

Для изучения курса учащиеся должны владеть следующими базовыми знаниями и умениями:

**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.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ**

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.

## **УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Содержание материала	Количество часов
1	Числовые множества	2
2	Тождественное равенство выражений с переменными	3
3	Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения	6
4	Числовые неравенства и их свойства	4
5	Тождественное неравенство выражений	1
6	Итоговая контрольная работа	1
<b>Итого</b>		<b>17</b>

### III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ п/п	Тема	Основное содержание
1	Числовые множества	Понятие числового множества и его характеристического свойства. Способы задания и способы изображения числовых множеств. Объединение множеств. Отношения равенства и включения числовых множеств.
2	Тождественное равенство выражений с переменными	Выражение с переменными и связанные с ним числовые множества (ОДЗ, множество значений выражения). Понятие тождественного равенства выражений на множестве. Методы доказательства и опровержения тождественного равенства. Виды тождественных преобразований и условия их применимости.
3	Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения	3.1 Доказательство тождеств. Доказательство тождественного равенства целых, дробных, дробно-рациональных и иррациональных выражений разными методами. 3.2 Упрощение выражений. Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов. Понятие приближённого точного и вычисление значение выражения. Упрощение выражений на множестве. 3.3 Приведение многочленов к указанному виду. Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена. Разложение многочлена на множители. Понятие приводимости. Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера. 3.4 Композиция выражений. Понятие композиции выражений. Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач. Условия применимости и неприменимости метода замены переменной.
4	Числовые неравенства и их свойства	Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Доказательство числовых неравенств по определению. Доказательство неравенств с

		использованием их свойств. Опорные неравенства. Метод сведения к опорному неравенству.
5	Тождественное неравенство выражений	Понятие тождественного равенства и неравенства выражений с одной переменной на множестве. Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства, на нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений. Оценки выражений и их виды. Методы решения задач: по определению сведение к опорному, использование свойств неравенств.

#### **IV. ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

1. Контрольные работы - 1 (учебное пособие «Тождественные преобразования выражений. Математика. 8-9 кл./ М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова и др.- М.: Дрофа, 2008).
1. Самостоятельные работы – 6 (учебное пособие «Тождественные преобразования выражений. Математика. 8-9 кл./ М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова и др.- М.: Дрофа, 2008.)

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

##### **1) ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Тождественные преобразования выражений. Математика. 8-9 кл: учебное пособие/ М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова и др.- М.: Дрофа, 2008.

##### **2) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. ГИА 2021, Математика: сборник заданий: 9 класс/ В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина. – М.: Эксмо, 2011.- 336 с.;
2. Алгебра 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации: учебно–методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов – на Дону: Легион – М., 2009. – 240 с.
3. ГИА. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович и др. – 4-е изд., М.: Просвещение, 2009.-240 с.

##### **3) ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ:**

1. Интерактивная математика 5-9 класс;
2. Математика. 5 -11 классы. Практикум.