

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПРЕЛЕСТНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

<p>Согласовано Заместитель директора по ВР МБОУ «Прелестненская СОШ» _____ Билык Л.А. «___» _____ 2024 г</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ «Прелестненская СОШ» _____ Бузанаков В.Ю. Приказ № _____ от «___» _____ 2024 г.</p>
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Занимательная математика»**  
(общеинтеллектуальное направление)

Срок реализации: 2 год

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Количество часов занятий: 1 час в неделю

Общее количество часов: 68 часов

**Разработала: учитель математики  
Глазунова Елена Петровна**

с. Прелестное 2024

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика» предназначена для изучения в 8-9 классе и составлена на основании следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15.
- Инструктивно – методическое письмо «О преподавании предметной области «Математика» в общеобразовательных организациях Белгородской области в 2024 -2025 учебном году».
- С учетом авторской программы М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н.Котова «Тождественные преобразования выражений 8-9 класс».

### Целями изучения курса является:

- 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.

Основные формы организации учебных занятий: урок первичного предъявления новых знаний; урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения новыми предметными умениями; урок применения предметных знаний; урок обобщения и систематизации предметных знаний; урок повторения предметных знаний; контрольный урок; комбинированный урок; урок - практическая работа.

При реализации рабочей программы по курсу используются следующие основные виды деятельности: словесные (рассказ, беседа, лекция с

элементами беседы); наглядные (демонстрация плакатов, учебных видео роликов, электронных презентаций); эвристические (саморазвитие обучающихся, активная познавательная деятельность); практические (решение теоретических и практических задач); участвовать в определении проблемы и постановке целей урока; планировать свою работу на уроке; осуществлять самооценку и взаимооценку; осуществлять рефлексию собственной деятельности на уроке.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Прелестненская СОШ» на 2024-2025 учебный год рабочая программа по внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных недель: 1 час в неделю, 34 часов за год. Из них: итоговая контрольная работа – 2 часа.

## **2. Планируемые результаты освоения курса обучающимися.**

Учащиеся должны уметь:

- Анализировать и классифицировать математические задачи;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

## **3. Содержание курса.**

### **Числовые множества.**

Понятие числового множества и его характеристического свойства. Способы задания и способы изображения числовых множеств. Объединение множеств. Отношения равенства и включения числовых множеств.

### **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.

### **Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения.**

Доказательство тождеств. Доказательство тождественного равенства целых, дробных, дробно-рациональных и иррациональных выражений разными методами.

Упрощение выражений. Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов. Понятие приближённого точного и вычисление значения выражения. Упрощение выражений на множестве.

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.

Композиция выражений. Понятие композиции выражений. Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач. Условия применимости и неприменимости метода замены переменной.

### **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.

### **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.

**4. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы.**

Номер урока	Название темы	УУД	Кол-во часов	Сроки	
				По плану	Фактическое проведение
1	Понятие числового множества и его характеристического свойства.	Построение множества точек на координатной прямой. Построение числовых множеств.	1	07.09	
2	Способы задания и изображения числовых множеств. Объединение множеств.	Числовые промежутки Способы задания и изображения числовых множеств	1	14.09	
3	Отношения равенства и включения числовых множеств	Общие свойства неравенств	1	21.09	
4	Выражение с переменными и связанные с ним числовые множества (ОДЗ, множество значений выражения).	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы	1	28.09	
5	Понятие тождественного равенства выражений на множестве.	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	1	05.09	
6	Методы доказательства и опровержения тождественного равенства.	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы	1	12.10	
7	Виды тождественных преобразований и	Тождественные	1	19.10	

	условия применимости их	преобразования			
8	Виды тождественных преобразований и условия применимости их	Целые уравнения	1	21.10	
9	Доказательство тождеств.	Целые уравнения	1	09.11	
10	Док-во тождественного равенства целых, дробно-рациональных и иррациональных выражений разными методами.	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	1	16.11	
11	Упрощение выражений.	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы	1	23.11	
12	Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов.	Тождественные преобразования	1	30.11	
13	Понятие приближенного вычисления значения выражения.	Целые уравнения	1	07.12	
14	Упрощение выражений на множестве.	Целые уравнения	1	14.12	
15	Приведение многочленов к указанному виду.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1	21.12	
16	Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1	11.01	
17	Разложение многочлена на множители	Подобные члены многочлена. Упрощение	1	18.01	

		выражений			
18	Понятие приводимости	Подобные члены многочлена. Упрощение выражений	1	25.01	
19	Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера.	Подобные члены многочлена. Упрощение выражений	1	01.02	
20	Композиция выражений. Понятие композиции выражений.	Умножение одночлена на многочлен	1	08.02	
21	Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач.	Умножение одночлена на многочлен	1	15.02	
22	Условия применимости и неприменимости метода замены переменной	Умножение одночлена на многочлен	1	22.02	
23	Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел. Свойства числовых неравенств.	Приведение многочленов к стандартному виду.	1	01.03	
24	Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел. Свойства числовых неравенств.	Решение уравнений.	1	15.03	
25	Доказательство числовых неравенств по определению, с использованием их свойств.	Умножение многочлена на многочлен Правило умножения	1	29.03	
26	Опорные неравенства. Метод сведения к	Решение линейных неравенств.	1	05.04	

	опорному неравенству	Числовые промежутки			
27	Понятие тождественного равенства и неравенства выражений с одной переменной на множестве.	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	1	12.04	
28	Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства, нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений.	Практическое применение свойств неравенств	1	19.04	
29	Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства, нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений.	Практическое применение свойств неравенств	1	26.04	
30	Оценки выражений и их виды.	Оценка выражений	1	03.05	
31	Методы решения задач: по определению, сведение к опорному, использование свойств неравенств.	Решение задач	1	10.05	
32	Методы решения задач: по определению, сведение к опорному, использование свойств неравенств.	Решение задач	1	17.05	
33	Методы решения задач:	Решение задач	1	24.05	

	по определению, сведение к опорному, использование свойств неравенств.				
34	<b>Итоговая контрольная работа</b>		1	25.05	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 часа).

1. Найдите все корни многочлена  $P_s(x) = 2x^5 + 6x^4 - 10x^3 - 30x^2 + 8x + 24$  и его значение при  $x = 0,5$ .

2. Проверьте правильность решения представленной ниже задачи, пользуясь следующими указаниями.

- 1) Назовите тождественные преобразования, представленные в п. 1 решения.
- 2) Укажите, на каком множестве тождественно равны выражения, связанные каждым преобразованием.
- 3) Укажите множество, на котором выражение  $A(x)$  тождественно равно полученному.
- 4) Подчеркните самое простое выражение из всех, связанных тождественными преобразованиями.
- 5) Запишите в тетради исправленное решение задачи.

«Упростить выражение  $A(x) = \frac{\sqrt{3-x+\sqrt{1+x(x-2)}}}{x\sqrt{2}}$  и найти его значение при  $x = 0,4$ ».

Решение.

$$\begin{aligned} 1) A(x) &= \frac{\sqrt{3-x+\sqrt{1+x(x-2)}}}{x\sqrt{2}} \xrightarrow{1} \frac{\sqrt{3-x+\sqrt{1+x^2-2x}}}{x\sqrt{2}} \xrightarrow{2} \\ &\xrightarrow{2} \frac{\sqrt{3-x+\sqrt{(x-1)^2}}}{x\sqrt{2}} \xrightarrow{3} \frac{\sqrt{3-x+x-1}}{x\sqrt{2}} \xrightarrow{4} \frac{\sqrt{2}}{x\sqrt{2}} \xrightarrow{5} \frac{1}{x}. \\ 2) A(0,4) &= \frac{1}{0,4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2,5. \end{aligned}$$

**3.** Оцените значение выражения  $\sqrt{1-4x^2}$  на множестве  $\left[-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right]$ . Найдите его наибольшее и наименьшее значение на этом промежутке.

**4.** Найдите пересечение областей допустимых значений выражений  $A(x) = \frac{2}{\sqrt{3-x}} - 1$  и  $B(x) = -0,5\sqrt{3-x}$ . Докажите, что на этом множестве справедливо неравенство  $A(x) > B(x)$ . Укажите метод, который был вами использован для доказательства неравенства.

**Учебно - методический комплект:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012г..N 273-ФЗ;
2. Авторская программа М.В. Шабанова, О.Л. Безумова, С.Н. Котова «Тождественные преобразования выражений 8-9 класс».

**Медиаресурсы:**

1. <http://festival.1september.ru>
2. <http://www.ed.gov.ru/>
3. <http://www.edu.ru/>
4. <http://edu.secna.ru/main/>
5. <http://mega.km.ru>
6. <http://www.encyclopedia.ru>
7. <http://le-savchen.ucoz.ru>
8. <http://le-savchen.ucoz.ru>
9. Электронный диск CD Геометрия 7-9. Карточки, издательство Учитель, 2009.

**Технические средства обучения:**

Компьютер, ноутбук, мультимедийный проектор, демонстрационный экран.