

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №31  
ИМЕНИ АНДРЕЯ ПАВЛОВИЧА ЖДАНОВА»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА

Рассмотрено.

Заседание ШМО МБОУ «СОШ №31

им. А.П. Жданова»

Протокол №6 от «30 августа» 2022 г.

Руководитель ШМО

Пушкова О.П. 

Утверждаю

Директор

МБОУ «СОШ №31 им. А.П. Жданова»

Приказ № 233 от «01 октября» 2022 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа  
социально- педагогической направленности  
«Математический тренажёр»  
Возраст обучающихся: 14-15 лет.**

Срок реализации: 1 год.

Автор и составитель:  
Учитель математики  
Мухина И.Н.

# 1. Основные характеристики программы

## 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Математический тренажёр» является адаптированной и разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, авторской программы Ю.Н.Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков «Алгебра» 8 класс, Москва: «Просвещение» 2017., в соответствии с требованиями:

- Федеральным законом от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; - Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 года № 14 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Программа составлена для учащихся 8 классов.. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, геометрии.

Главный смысл деятельности учителя состоит в том, чтобы создать каждому ученику ситуацию успеха. Успех в учении - единственный источник внутренних сил ребенка, рождающий энергию для преодоления трудностей при изучении такого трудного предмета. Даже разовое переживание успеха может коренным образом изменить психологическое самочувствие ребенка. Успех школьнику может создать учитель, который сам переживает радость успеха. Учитель может помочь слабоуспевающему ученику подготовить посильное задание, с которым он должен выступить перед классом.

Ученик может отставать в обучении по разным зависящим и независящим от него причинам:

- пропуски занятий по болезни;
- слабое общее физическое развитие, наличие хронических заболеваний;
- педагогическая запущенность: отсутствие у ребенка наработанных общеучебных умений и навыков за предыдущие годы обучения: низкая техника чтения, техника письма, счета, отсутствие навыков самостоятельности в работе и др.;
- неблагополучная семья;
- проблема
- прогулы;

Рабочая программа дополнительных занятий со слабоуспевающими разработана с целью ликвидации пробелов в знаниях учащихся по математике по уже пройденному курсу

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы. Программа курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач

различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы. Особенность принятого подхода курса состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Особое внимание уделяется теоретическому материалу по основным разделам алгебра и геометрия. Теоретический материал подается в виде схем, таблиц. Подобная подача материала способствует максимальной наглядности, систематизации знаний и интеграции изученного не только по отдельно взятой изученной теме, но и по всему курсу русского языка. Кроме того, таблицы развивают аналитические способности учащихся и активизируют их зрительную память.

### 1.2. Цель и задачи программы:

- Ликвидация пробелов у учащихся в обучении.
- Создание условий для успешного индивидуального развития ученика.
- Развитие вычислительных и алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов,
- Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку в современном обществе, формирование и развитие средствами математики интеллектуальных качеств личности.
- Систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- Формирование пространственных представлений  
Развитие логического мышления.

Программа курсов предназначена для учащихся 8-х классов и рассчитана на 60 часов, 1 час 20 минут в неделю.

Занятия курсов имеют как теоретическую, так и практическую направленность и служат дополнением к основному курсу алгебра и геометрия в 8 классе.

### Содержание программы

Содержание дополнительной общеразвивающей программы для обучающихся МБОУ «СОШ №31 имени А.П.Жданова» распределено следующим образом:

#### **Рациональные дроби. Рациональные дроби и их свойства.**

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

**Сумма и разность дробей.** Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

**Произведение и частное дробей.** Умножение дробей. Возведение дроби в степень.

Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

**Четырехугольники.** Многоугольник . Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия.

**Квадратные корни. Действительные числа.** Рациональные числа. Иррациональные числа.

**Арифметический квадратный корень.** Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение  $x^2 = a$  Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция  $y = \sqrt{x}$  и ее график.

**Свойства арифметического квадратного корня.** Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени.

**Применение свойств арифметического квадратного корня.** Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

**Площадь.** Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора.

**Квадратные уравнения. Квадратные уравнения и его корни.** Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

**Дробные рациональные уравнения.**

**Подобные треугольники.** Определение подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников.

Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.** Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения.

**Неравенства с одной переменной и их системы.** Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки.

**Окружность.** Касательная и окружность. Градусная мера дуги. Теорема о вписанном угле. Четыре замечательные точки. Вписанная окружность. Описанная окружность.

**Степень с целым показателем и элементы статистики. Степень с целым показателем и ее свойства.** Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с отрицательным показателем. Стандартный вид числа.

**Элементы статистики.** Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**Повторение.**

### Планируемые результаты.

В ходе изучения ученики должны уметь:

#### Рациональные дроби

##### Уровень обязательной подготовки обучающегося

-Уметь сокращать алгебраические дроби.

-Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.

##### Уровень возможной подготовки обучающегося

-Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями.

-Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями.

#### Квадратные корни

### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Находить в несложных случаях значения корней.
- Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Знать понятие арифметического квадратного корня.
- Уметь применять свойства арифметического квадратного корня при преобразованиях выражений.
- Уметь выполнять вычисления с калькулятором. Уметь решать различные задачи с помощью калькулятора. Иметь представление о иррациональных и действительных числах

### **Квадратные уравнения.**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений.

#### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь решать квадратные уравнения, простейшие дробные рациональные уравнения.
- Уметь применять квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения при решении несложных задач.

### **Неравенства.**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. - Уметь решать системы линейных неравенств.

#### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.
- Уметь решать несложные системы линейных неравенств.

### **Степень с целым показателем».**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.

#### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

### **Четырехугольники.**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.
- Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

#### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

- Уметь решать несложные геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними. Уметь решать простейшие задачи на построение.

### **Площади фигур».**

#### **Уровень обязательной подготовки обучающегося**

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и
- Уметь применять их при решении задач.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач

### **Уровень возможной подготовки обучающегося**

-Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и -уметь применять их при решении задач.

-Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.

## **2. Организационно-педагогические условия**

### **2.1. Учебный план**

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Практическая работа
2	Алгебра	44	6	38	Тестирование Практическая работа
3	Геометрия	14	2	12	Тестирование Практическая работа

### **2.2. Условия реализации программы**

К условиям реализации программы относится характеристика следующих аспектов:

#### **1. Материально-техническое обеспечение.**

##### **Технические средства:**

- Телевизор и компьютер;
- Сканер;
- Принтер лазерный;
- Копировальный аппарат;
- Средства телекоммуникации (локальная школьная сеть, выход в Интернет).
- Экранно-звуковые пособия:
  - презентации, пособия по основным темам и разделам программы;

#### **- 2.4. Формы аттестации и контроля**

Формы аттестации и контроля разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материалы тестирования, отзыв детей и родителей и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения диагностики КИМ.

#### **2.5. Оценочные материалы**

Оценка результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы производится по двум показателям в начале и на момент окончания обучения по программе:

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2018 года по математике, который является одним из документов, регламентирующих разработку КИМ

## 2.6. Методические материалы

### Основные методы, обеспечивающие сознательное и прочное усвоение материала обучающимися:

Словесный метод (беседа, лекция );

Практическая работа (решение заданий, работа с дополнительным материалом );

Проблемно - поисковый метод (создание и решение проблемных ситуаций);

Самостоятельная работа (выполнение заданий );

Метод контроля (тесты, работа с текстом и т.д.).

Психологическое обеспечение программы включает в себя создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятии,

### Основные организационные формы проведения занятий:

- работа под руководством учителя (усвоение и закрепление теоретического материала, составление текстов типа рассуждения);

- самостоятельная работа;

- работа в группах, парах;

- индивидуальная работа.

**Формы контроля:** тематический контроль; фронтальный контроль; промежуточный контроль; контрольное (итоговое) занятие

### Технологии обучения:

- Технология группового обучения;
- Коммуникативная технология обучения;
- Технология дифференцированного обучения.

## 2.7. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Дата проведения
1	<b>Рациональные дроби</b>	<b>9</b>	
1.1	Рациональные выражения	1	
1.2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2	
1.3	Сумма и разность дробей	2	
1.4	Умножение и деление алгебраических дробей	2	
1.5	Преобразование рациональных выражений.	2	

	Проверочная работа.		
<b>2</b>	<b>Квадратные корни</b>	<b>8</b>	
2.1	Действительные числа	2	
2.2	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
2.3	Свойства арифметического квадратного корня	2	
2.4	Применение свойств арифметического квадратного корня. Проверочная работа.	2	
<b>3</b>	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>11</b>	
3.1	Квадратное уравнение и его корни	1	
3.2	Решение квадратных уравнений по формуле	2	
3.3	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2	
3.4	Теорема Виета.	1	
3.5	Решение дробных рациональных уравнений и задач	3	
3.6	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
3.7	Контрольная работа № 1 по теме «Квадратные корни и квадратные уравнения»	1	
<b>4</b>	<b>Неравенства</b>	<b>11</b>	
4.1	Числовые неравенства	1	
4.2	Свойства числовых неравенств	2	
4.3	Сложение и умножение неравенств	1	
4.4	Числовые промежутки	2	
4.5	Решение неравенств с одной переменной	2	
4.6	Решение систем неравенств с одной переменной	2	



4.7	Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»	1	
<b>5</b>	<b>Степень с целым показателем</b>	<b>6</b>	
5.1	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
5.2	Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.	2	
5.3	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
5.4	Контрольная работа № 3 по теме «Степень с целым показателем»	1	
<b>6.</b>	<b>Четырёхугольники</b>	<b>7</b>	
6.1	Параллелограмм	1	
6.2	Трапеция	2	
6.3	Прямоугольник	2	
6.4	Ромб. Квадрат.	2	
<b>7</b>	<b>Площадь</b>	<b>7</b>	
7.1	Площадь многоугольника	2	
7.2	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	2	
7.3	Теорема Пифагора	3	
<b>8</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>	
	<b>Итого часов</b>	<b>60</b>	

### Список рекомендуемой литературы:

1. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2012.
2. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
3. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений // Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2004.
4. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Книга для учителя. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2008.
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
6. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2008.
7. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 8 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.
8. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
9. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
10. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001.

#### **Учебно – методическое обеспечение**

#### **Учебно – теоретические материалы**

1. Учебник: Геометрия 7- 9 классы  
Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк,  
Москва. Просвещение, 2017г.
2. Учебник: Алгебра 8 класс  
Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова.  
Москва. Просвещение, 2018г.

Мультимедийное приложение к урокам «Уроки математики 5-10 класс»

#### Интернет-ресурсы:

- - <http://pedsovet.su/load/18>
- - <http://planuroka.ru/>