

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМ. Ю. А. ГАГАРИНА»  
города Воткинска Удмуртской Республики**

Согласовано  
На заседании МО  
Протокол № 1 от 25 августа 2022 года  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ Кожевникова Т.Ю.

Утверждена  
Приказ № 150 -ос  
от 30 августа 2022года  
Директор \_\_\_\_\_ Т.М. Задорожная

**Рабочая программа элективного курса  
по математике «Алгебраический практикум» для 8 классов  
на 2022-2023 учебный год**

**Составитель:  
Учитель: Боброва Ольга Феликсовна**

**г. Воткинск**

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных учреждений 5-7 классы, издательство М.: «БИНОМ.Лаборатория знаний», 2012 год, автор составитель Босова Л.Л.

### ***Пояснительная записка***

Программа элективного курса предназначена для коррекции знаний учащихся 8 класса, и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки через решение линейных или квадратных уравнений, неравенств. Изучение материала данного курса обеспечивает успешность обучения школьников 7-8 классов для качественной подготовки к ЕГЭ.

**Цель курса** – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучение алгебры 7-9.

#### **Сведения о программе**

Программа по элективному курсу по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к углубленному уровню обучения.

#### **Обоснование выбора программы**

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся.

Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

#### ***Образовательные задачи программы.***

- Научить школьников выполнять тождественные преобразования выражений;
- Научить учащихся решать линейные уравнения и неравенства;
- Научить учащихся решать квадратные уравнения и неравенства;
- Научить строить графики линейных и квадратных функций;
- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;
- Помочь ученики оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

#### **Формы организации образовательного процесса.**

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные.

Формирование знаний: лекция, конференция  
Формирование умений и навыков: практикум  
Проверка знаний: зачет

Типы уроков:

- урок закрепления изученного
- урок применения знаний и умений
- урок обобщения и систематизации знаний
- урок проверки и коррекции знаний и умений
- комбинированный урок
- урок – зачет

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно-исследовательский.

#### **Технологии обучения.**

Используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, информационно-коммуникационных технологий, деятельностных технологий. При организации учебного процесса будет обеспечена

последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем последующей реализацией.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся**

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью учащихся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые учащиеся должны решать в ходе учебной деятельности
- полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
- организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
- применение деятельностного подхода обучения

### **Содержание курса**

#### **1. Вся программа 7 класса по учебнику Ю.Н. Макарычев.**

**Дроби и проценты.** Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.

**Прямая и обратная пропорциональность.** Зависимость и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Пропорциональное деление. Задачи на «сложные» пропорции.

**Введение в алгебру.** Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

**Уравнения.** Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые неалгебраические способы решения уравнений.

**Координаты и графики.** Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики.

**Свойства степени с натуральным показателем.** Произведение и частное степеней. Степень степени. Произведения и дроби.

**Многочлены.** Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

**Разложения многочленов на множители.** Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формула разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

#### **2. Вся программа 8 класса по учебнику Ю.Н. Макарычев.**

**Алгебраические дроби.** Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

**Квадратные корни.** Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Кубический корень.

**Квадратные уравнения.** Какие уравнения называются квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

**Системы уравнений.** Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида  $y=kx+1$ . Системы уравнение. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

**Функции.** Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

### Требование к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса ученик должен

знать/понимать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значение степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

### III. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Дата проведения	Форма контроля
<b>1. Повторение курса 7 класса (7 часов)</b>				
1	Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность	1		Практикум Тестирование
2	Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)	1		
3	Решение уравнений	1		
4	Координаты и графики. Построение графика линейной функции.	1		
5	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
6	Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1		
7	Разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения)	1		
<b>2. Алгебраические дроби (5 часов)</b>				
1	Основное свойство дроби	1		Практикум
2	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1		
3	Умножение и деление алгебраических дробей	1		

4	Свойства степени с целым показателем	1		Тестирование
5	Решение уравнений с помощью уравнений	1		
<b>3. Квадратные корни (6 часов)</b>				
1	Нахождение стороны квадрата	1		Практикум Тестирование
2	Иррациональные числа	1		
3	Теорема Пифагора	1		
4	Квадратный корень (алгебраический подход)	1		
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
6	Кубический корень	1		
<b>4. Квадратные уравнения (5 часов)</b>				
1	Формулы корней квадратного уравнения	1		Практикум Тестирование
2	Неполные квадратные уравнения	1		
3	Теорема Виета	1		
4	Разложение квадратного трехчлена на множители	2		
<b>5. Системы уравнений (6 часов)</b>				
1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		Практикум Тестирование
2	Уравнение прямой вида $y=kx+1$	1		
3	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1		
4	Системы уравнений. Решение систем способом подстановки	1		
5	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
6	Задачи на координатной плоскости	1		
<b>6. Функции (5 часов)</b>				
1	График функции, Свойства функций	1		Практикум Тестирование
2	Линейная функция	1		
3	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	2		
	Промежуточная аттестация	1		Тест
<b>Всего 34</b>				

#### **V. Методическое обеспечение**

1. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2010.
2. Математика: алгебра. Функции, анализ данных: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ю.Н. Макарычева. М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра 8. Тематические тесты. ГИА. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева