

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Головинская основная общеобразовательная школа

**Рабочая программа**  
**элективного курса по математике**  
**«Дружим с математикой»**  
**для 8 класса**

## **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 изучения алгебры 7-9.

### **Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена программа**

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года №273-ФЗ).
- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.
- Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений.
- Примерная программа основного общего образования по математике
- Методические рекомендации «О преподавании математики в общеобразовательных учреждениях»
- Учебный план МОУ Головинская ООШ на 2015-2016 учебный год

### **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 повышает 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 ученику 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 с последующей реализацией.

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

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью уч-ся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые уч-ся 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

| №<br>п/п |                                       | Наименование разделов                                                                                                          | Всего<br>часов | Дата<br>проведения | Форма<br>контроля         |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|
|          | 1.Повторение курса 7 класса (6 часов) |                                                                                                                                |                |                    |                           |
| 1.       | 1                                     | Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)                                           | 1              |                    | Практикум<br>Тестирование |
| 2.       | 2                                     | Решение уравнений                                                                                                              | 1              |                    |                           |
| 3.       | 3                                     | Координаты и графики. Построение графика линейной функции.                                                                     | 1              |                    |                           |
| 4.       | 4                                     | Свойства степени с натуральным показателем.                                                                                    | 1              |                    |                           |
| 5.       | 5                                     | Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.                                                           | 1              |                    |                           |
| 6.       | 6                                     | Разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения) | 1              |                    |                           |
|          | 2.Алгебраические дроби (5 часов)      |                                                                                                                                |                |                    |                           |
| 7.       | 1                                     | Основное свойство дроби                                                                                                        | 1              |                    | Практикум<br>Тестирование |
| 8.       | 2                                     | Сложение и вычитание алгебраических дробей                                                                                     | 1              |                    |                           |
| 9.       | 3                                     | Умножение и деление алгебраических дробей                                                                                      | 1              |                    |                           |
| 10.      | 4                                     | Свойства степени с целым показателем                                                                                           | 1              |                    |                           |
| 11.      | 5                                     | Решение уравнений с помощью уравнений                                                                                          | 1              |                    |                           |
|          | 3. Квадратные корни (6 часов)         |                                                                                                                                |                |                    |                           |
| 12.      | 1                                     | Нахождение стороны квадрата                                                                                                    | 1              |                    | Практикум<br>Тестирование |
| 13.      | 2                                     | Иррациональные числа                                                                                                           | 1              |                    |                           |
| 14.      | 3                                     | Теорема Пифагора                                                                                                               | 1              |                    |                           |
| 15.      | 4                                     | Квадратный корень (алгебраический подход)                                                                                      | 1              |                    |                           |
| 16.      | 5                                     | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни                                                                          | 1              |                    |                           |
| 17.      | 6                                     | Кубический корень                                                                                                              | 1              |                    |                           |

| 4. Квадратные уравнения (5 часов) |          |                                                        |   |                           |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|---|---------------------------|
| 18.                               | 1        | Формулы корней квадратного уравнения                   | 1 | Практикум<br>Тестирование |
| 19.                               | 2        | Неполные квадратные уравнения                          | 1 |                           |
| 20.                               | 3        | Теорема Виета                                          | 1 |                           |
| 21.                               | 4        | Разложение квадратного трехчлена на множители          | 1 |                           |
| 22.                               | 5        | Решение квадратных уравнений с параметрами             | 1 |                           |
| 5. Системы уравнений (6 часов)    |          |                                                        |   |                           |
| 23.                               | 1        | Линейное уравнение с двумя переменными и его график    | 1 | Практикум<br>Тестирование |
| 24.                               | 2        | Уравнение прямой вида $y=kx+1$                         | 1 |                           |
| 25.                               | 3        | Системы уравнений. Решение систем способом сложения    | 1 |                           |
| 26.                               | 4        | Системы уравнений. Решение систем способом подстановки | 1 |                           |
| 27.                               | 5        | Решение задач с помощью систем уравнений               | 1 |                           |
| 28.                               | 6        | Задачи на координатной плоскости                       | 1 |                           |
| 6. Функции (6 часов)              |          |                                                        |   |                           |
| 29.                               | 1        | График функции                                         | 1 | Практикум<br>Тестирование |
| 30.                               | 2        | Свойства функций                                       | 1 |                           |
| 31.                               | 3        | Линейная функция                                       | 1 |                           |
| 32.                               | 4        | Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график                  | 1 |                           |
| 33.                               | 5        | Функции $y = \sqrt{x}$ , $y = x^2$ , $y = x^3$         | 1 |                           |
| 34.                               | 6        | Построение графиков функций                            | 1 |                           |
|                                   | Всего 34 |                                                        |   |                           |

#### **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