

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство Просвещения Тульская область**

**МО Алексин**

**МБОУ «СОШ №3»**

**РАССМОТРЕНО**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

Руководитель ЦГ,  
Бурмистрова О.В.

Заместитель директора по УВР,  
Ларионова Е. В.

Приказ № 198 от 29.08.23г.  
Директор МБОУ СОШ №3,  
Забродняя Л.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

для обучающихся 8 классов

**г. Алексин 2023**

## ***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 ОГЭ.

**Цель курса** – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучение 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).
- Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, примерной программы основного общего образования: "Алгебра" 7-9 классы, Программы общеобразовательных учреждений.

### **Сведения о программе**

Программа по элективному курсу по математике «Практикум 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, ее 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 с последующей реализацией.

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

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностю 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 решение 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 пропорциональность 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>прове-<br>дения | Форма<br>контроля              |
|--|--|----------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>1.Повторение курса 7 класса (7 часов)</b> |  |                |                         |                                |
| 1  | Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность   | 1              |                         | Практикум<br>Тестирова-<br>ние |
| 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>      |  |                |                         |                                |
| 8  | Основное свойство дроби  | 1              |                         | Практикум<br>Тестирова-<br>ние |
| 9  | Сложение и вычитание алгебраических дробей   | 1              |                         |                                |
| 10   | Умножение и деление алгебраических дробей  | 1              |                         |                                |
| 11   | Свойства степени с целым показателем   | 1              |                         |                                |
| 12   | Решение уравнений с помощью уравнений  | 1              |                         |                                |
| <b>3. Квадратные корни (6 часов)</b>         |  |                |                         |                                |
| 13   | Нахождение стороны квадрата  | 1              |                         | Практикум<br>Тестирова-<br>ние |
| 14   | Иррациональные числа   | 1              |                         |                                |
| 15   | Теорема Пифагора   | 1              |                         |                                |
| 16   | Квадратный корень (алгебраический подход)  | 1              |                         |                                |
| 17   | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни  | 1              |                         |                                |
| 18   | Кубический корень  | 1              |                         |                                |
| <b>4. Квадратные уравнения (5 часов)</b>     |  |                |                         |                                |
| 19   | Формулы корней квадратного уравнения   | 1              |                         | Практикум<br>Тестирова-<br>ние |
| 20   | Неполные квадратные уравнения  | 1              |                         |                                |

|                                       |  |   |  |                               |
|---------------------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| 21                                    | Теорема Виета  | 1 |  | ние                           |
| 22-<br>23                             | Разложение квадратного трехчлена на множители          | 2 |  |                               |
| <b>5. Системы уравнений (6 часов)</b> |  |   |  |                               |
| 24                                    | Линейное уравнение с двумя переменными и его график    | 1 |  | Практикум<br>Тестирова<br>ние |
| 25                                    | Уравнение прямой вида $y=kx+1$                         | 1 |  |                               |
| 26                                    | Системы уравнений. Решение систем способом сложения    | 1 |  |                               |
| 27                                    | Системы уравнений. Решение систем способом подстановки | 1 |  |                               |
| 28                                    | Решение задач с помощью систем уравнений               | 1 |  |                               |
| 29                                    | Задачи на координатной плоскости                       | 1 |  |                               |
| <b>6. Функции (5 часов)</b>           |  |   |  |                               |
| 30-<br>31                             | График функции, Свойства функций                       | 2 |  | Практикум<br>Тестирова<br>ние |
| 32                                    | Линейная функция                                       | 1 |  |                               |
| 33-<br>34                             | Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график                  | 2 |  |                               |
| <b>Всего 34</b>                       |  |   |  |                               |