

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**Управление образования Администрации Талицкого городского округа**  
**МКОУ "Чупинская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом  
совете

Протокол №1 от «29»  
августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

---

Новоселова Н. А.  
Приказ №2908/2024-1 от  
«29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного курса «Реальная математика»**

для обучающихся 9 классов

**п. Комсомольский 2024**

## Пояснительная записка

Данная программа элективного курса по математике «Реальная математика» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под элективным курсом следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

**Цель курса:** обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

### **Задачи курса:**

- Формировать общие умения и навыки по решению задач и поиску этих решений;
- Развивать логическое мышление учащихся;
- Оказать помощь в подготовке к сдаче ОГЭ;
- Дать возможность проанализировать свои способности;
- Формировать навыки исследовательской деятельности;
- Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

### **Методы и формы обучения**

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование.

**Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:**

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений;
- Умение решать различные типы задач 1-5 в ОГЭ по математике;

### **Содержание обучения**

#### **1. Числа и вычисления (2 ч)**

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

#### **2. Алгебраические выражения (2 ч)**

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих

квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

### **3. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)**

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

### **4. Функции и графики (5 ч)**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.

Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

### **5. Решение различных типов задач 1-5 в ОГЭ по математике (13 ч)**

Задачи типа «Бумага», «Шины», «Теплица», «Участок», «Тариф», «Печка», «Дороги» и способы их решения.

### **6. Треугольники (2 ч)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Площадь треугольника.

### **7. Многоугольники (1 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

### **8. Окружность (2 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

### **9. Прогрессии: арифметическая и геометрическая (1 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы  $n$  членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы  $n$  членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные**

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи.

3. умение выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели.

### **Метапредметные**

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;

4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **Предметные**

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

3. умение решать практико-ориентированные задачи, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;

6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

9. выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

10. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

12. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

13. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

14. решать задачи из реальной практики;

15. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

16. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

17. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

18. строить речевые конструкции;
20. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур;
21. выполнять вычисления с реальными данными.

### Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

| №  | Тема  |
|--|---|
| <b>Числа и вычисления (2 часа)</b>   |   |
| 1  | Натуральные, рациональные, иррациональные числа   |
| 2  | Соответствие между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел   |
| <b>Алгебраические выражения (2 часа)</b>                                       |   |
| 3  | Формулы сокращенного умножения  |
| 4  | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни  |
| <b>Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Системы неравенств (6 часов)</b> |   |
| 5  | Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения  |
| 6  | Дробно-рациональные уравнения   |
| 7  | Уравнения с двумя переменными   |
| 8  | Системы уравнений   |
| 9  | Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений   |
| 10   | Неравенства с одной переменной. Системы неравенств  |
| <b>Функции и графики (8 часов)</b>   |   |
| 11   | Линейная функция и ее свойства. График линейной функции   |
| 12-13  | Обратно пропорциональная функция и ее свойства  |
| 14-15  | Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции   |
| 16-17  | Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций   |
| 18   | Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы               |
| <b>Решение практико-ориентированных задач 1-5 в ОГЭ по математике 7 часов)</b> |   |
| 19-20  | Автомобильные шины  |
| 21   | Баня  |
| 22-23  | Теплица   |
| 24   | Услуги оператора связи  |
| 25-26  | Шоссе, тропинки, маршруты   |
| 27   | Листы бумаги  |
| 28   | План квартиры   |
| <b>Треугольники (2 часа)</b>   |   |
| 29   | Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники   |
| 30   | Признаки равенства и подобия треугольников. Сумма углов треугольника. Площадь треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора  |
| <b>Многоугольники (1 час)</b>  |   |
| 31   | Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции  |
| <b>Окружность (2 часа)</b>   |   |
| 32   | Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник |
| 33   | Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь  |

|   |  |
|---|--|
|   | круга  |
| <b>Прогрессии: арифметическая и геометрическая (2 часа)</b> |  |
| <b>34</b>   | Арифметическая прогрессия. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии |

### Литература

1. И.В. Яценко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2025: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2021г.
2. Жохов В. И., Крайнева Л. Б. Уроки алгебры 9 класс. – М.: Просвещение, 2018.
3. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М.: Просвещение, 2016.
4. Макарычев Ю.Н . Изучение алгебры в 7-9 классах. –М.: Просвещение, 2018.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 275152970271060640478711546600923288287568428817

Владелец Новоселова Наталия Александровна

Действителен с 24.10.2024 по 24.10.2025