

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Кировской области  
КОГОбУ "Лицей г. Советска"

**РАССМОТРЕНО**

методическим объединением учителей-  
предметников физико-математических дисциплин,  
информатики и технологии

\_\_\_\_\_ Галеева М.М.  
Протокол №1 от "27" августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КОГОбУ «Лицей г.Советска»

\_\_\_\_\_ Чистополова О.Н.  
Приказ №95 от "29" августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса «Математическая мозаика»  
для учащихся 9 классов

Составитель:

Опалев В.С., учитель математики  
высшей квалификационной категории

г.Советск,  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс «Математическая мозаика» поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса и успешного прохождения ГИА.

*Основная задача* обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанным с математикой, подготовку к прохождению ГИА.

Элективный курс по математике является в значительной мере подготовкой к ГИА и охватывающего весь курс школьной математики и систематизирует все знания, которые содержатся в алгебре 7 – 9 класса.

Тематическая подборка типовых тестовых заданий ГИА позволит учащимся не только разобраться в тех темах, где возникли трудности при обучении, но и освоить методы решения всех типов задач, встречающихся на экзамене. Надо отметить, что полученные знания будут необходимы каждому ученику, желающему хорошо пройти ГИА, а также являются хорошим подспорьем для успешных выступлений на олимпиадах.

Задача сегодняшнего дня не только овладение определённой суммой знаний, но и применение их на практике. В связи с этим в данном курсе предусмотрены практические работы.

Программа включает четыре раздела: «Требования к математической подготовке учащихся», «Содержание программы», «Тематическое планирование учебного материала», «Литература».

## **Цели курса:**

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса математики;
- систематизация, обобщение знаний;
- формирование качеств мышления, необходимых человеку для жизни в современном обществе;
- подготовка к успешной сдаче ОГЭ.

## **Задачи курса:**

- формирование у учащихся умений решать нестандартные задания;
- продолжение работы над развитием умения быстро, оперативно применять полученные знания;
- научиться решать задачи в ГИА;
- продолжить развитие математической культуры;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

# **ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ**

Учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем;
- правильно пользоваться математической терминологией и символикой;
- применять теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе решения задач;
- правильно проводить логические рассуждения, формулировать утверждения, обратное данному, его контрапозицию и отрицание; приводить примеры и контрпримеры;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих задач;
- применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований;
- использовать наиболее употребительные эвристические приемы.

Учащиеся IX классов должны владеть теоретическим материалом и уметь решать задачи для успешного прохождения ГИА.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны:

- выполнять преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами;
- решать линейные и квадратные уравнения и системы уравнений;
- решать линейные и квадратные неравенства и системы неравенств;
- решать неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- решать иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля;
- изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций;
- вычислять квадратные корни;
- находить значение алгебраической дроби;
- находить степень с целым показателем;
- вычислять проценты;
- понимать смысл понятий отношение и пропорция;
- понимать смысл составления математической модели по условию задачи;
- вычислять арифметическую и геометрическую прогрессии;

- выполнять задания, содержащие параметр;
- решать текстовые задачи.

Данный курс рассчитан на 34 часа. В программе приводится примерное распределение учебного времени. Каждое занятие состоит из трех частей: объяснение учителя, объяснение учащихся, тестирование.

Основные формы организации учебных занятий: лекция, практические работы, семинар, творческие задания.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные материалы для учащихся разной степени подготовки. Все задания направлены на развитие интереса школьника к предмету, подготовку к ГИА, расширение представлений об изучаемом материале, решение новых и интересных задач.

Программа может быть эффективно использована в 9 классах с любой степенью подготовленности, способствует успешной сдаче ГИА, развитию познавательных интересов, мышления.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## **1. Выражения и преобразования.**

Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы. Приближенные значения. Округление чисел. Буквенные выражения. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Квадратные корни. Алгебраические дроби. Квадратные корни. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия.

## **2. Уравнения и неравенства.**

Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Общие приемы решения уравнений: метод разложения на множители, метод замены переменной, использование свойств функций, использование графиков. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

## **3. Функции.**

Числовые функции и их свойства: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Определение функции. Способы задания функции. Четные и нечетные функции, особенности их графиков. Наглядно геометрические представления о непрерывности и выпуклости функций.

## **4. Числа и вычисления.**

Проценты. Пропорции. Решение текстовых задач: задачи на движение, задачи на работу, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию, смеси и сплавы.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№	Тема	Дата проведения 9а и 9б		Кол-во часов
1	Арифметические действия. Сравнение чисел			1
2	Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы			1
3	Приближенные значения. Округление чисел			1
4	Буквенные выражения			1
5	Степень с целым показателем			1
6	Многочлены. Преобразование выражений			1
7	Алгебраические дроби			1
8	Квадратные корни			1
9	Исследование функции и построение графика			1
10	Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков			1
11	Линейные и квадратные уравнения			1
12	Система двух уравнений с двумя неизвестными			1
13	Составление математической модели по условию задачи			1
14	Неравенства с одной переменной и системы неравенств			1
15	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессия			1
16	Семинар. Решение неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Системы неравенств			1
17	Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений			1
18	Практический семинар. Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений			1
19	Решение иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля			1
20	Практическая работа по решению иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля			1
21	Отношения. Пропорции			1
22	Проценты			1
23	Текстовые задачи			1
24	Семинар по решению текстовых задач			1
25	Задания, содержащие параметр			1
26	Задания, содержащие параметр			1
27	Практический семинар. Задания, содержащие параметр			1
28	Решение учебно-тренировочных тестов			1
29	Решение учебно-тренировочных тестов			1
30	Семинар по решению учебно-тренировочных тестов			1
31	Практическая работа по решению учебно-тренировочных тестов			1
32	Практикум по решению задач			1
33	Практикум по решению задач			1
34	Итоговое занятие			1

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра. 9-й класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА – 2010. Учебно-методическое пособие/ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2009. – 256с.
2. Алгебра. 9-й класс. Подготовка к ИГА-2010: учебно-методическое пособие/ Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2009. – 240с.
3. Алгебра. 9 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных. учреждений / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. —5-е изд. — М.: Мнемозина, 2008
4. Алгебра. 8 кл.: Задачник для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. — 3-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2008.
5. Алгебра. 7 кл.: Задачник для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. — 3-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2008.
6. Сборник задач по алгебре: Учеб. пособие для 8-9 кл. с углубленным . изучением математики/ М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич.—8-е изд.—М.: Просвещение, 2002.
7. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Л.И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2006.