



**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 20  
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Ухта  
(МОУ «СОШ № 20»)**

Рекомендована  
методическим объединением  
учителей математики, физики, информатики и  
астрономии  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор МОУ «СОШ № 20»  
С.Е. Николаева  
Приказ № 01-13/155  
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа элективного курса  
«Технология работы с контрольно-измерительными  
материалами ГИА по математике»  
Уровень основного общего образования  
Срок реализации программы - 1 год  
9 класс**

Разработчик: Турубанова С. В.,  
учитель математики  
МОУ «СОШ № 20»

г. Ухта, Республика Коми 2023 г.

## 1. Пояснительная записка

Учебный курс по математике позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение практических заданий. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задания, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для основной школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на основной ступени общего образования, а именно реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках системой заданий, которые способствуют расширению базового общеобразовательного курса математики. Данный курс имеет большое общеобразовательное значение, так как способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Цель данного курса — обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников

Задачи курса:

- формирование у учащихся умения планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи; способствовать развитию алгоритмического мышления;
  - формирование умения решать основные практические задачи, а также проводить несложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;
  - учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.
- Рабочая программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю.

**Срок реализации курса 1 год.**

## 2. Планируемые результаты изучения учебного курса

**В результате изучения курса ученик научится:**

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
  - использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
  - решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
  - выполнять разложение многочленов на множители;
  - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
  - строить графики элементарных функций;
  - находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей,
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях.

***Ученик получит возможность научиться:***

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

## **Содержание учебного курса**

### ***Раздел 1. Выражения и их преобразования.***

Натуральные, рациональные и действительные числа. Дроби. Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращённого умножения. Дробно-рациональные выражения. Тожественные преобразования дробно-рациональных выражений. Свойства степени с целым показателем. Многочлены. Упрощение выражений.

### ***Раздел 2. Уравнения и неравенства.***

Развитие понятия уравнения. Равносильность уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Неравенства, способы их решения. Числовые промежутки.

### ***Раздел 3. Текстовые задачи.***

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи. Задачи с геометрическими фигурами. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

### ***Раздел 4. Функции и их графики.***

Развитие понятия функции. Зависимости между величинами. Способы задания функции. Числовые функции, их графики. Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций.

### ***Раздел 5. Решение геометрических заданий.***

Основные понятия и утверждения геометрии. Вычисление длин. Вычисление углов. Понятие площади фигуры. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Прямоугольный треугольник. Решение геометрических задач с использованием теоремы Пифагора. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.

#### 4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	<i>Раздел 1. Выражения и их преобразования.</i>	9
2	<i>Раздел 2. Уравнения и неравенства.</i>	8
3	<i>Раздел 3. Текстовые задачи.</i>	3
4	<i>Раздел 4. Функции и их графики.</i>	4
5	<i>Раздел 5. Решение геометрических заданий. Промежуточная аттестация.</i>	10
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

#### Информационно-методическое обеспечение

1. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2012
2. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2012
3. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: Книга для учителя.- М.: Просвещение, 2010 г.

#### Список интернет – ресурсов

1. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://fcior.edu.ru/catalog.page> – Федеральный центр электронных образовательных ресурсов.
3. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское Образование», нормативные документы Министерства, стандарты, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
4. <http://zubrila.net/> – Электронная библиотека студента.
5. <http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки ЕГЭ.
6. <http://rus.reshuege.ru/> – образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ».
7. [www.math.ru](http://www.math.ru) – Интернет-поддержка учителей математики (электронные книги, видеолекции, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков, материалы для уроков).
8. [www.problems.ru](http://www.problems.ru) – сайт «Задачи» – база данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.
9. <http://www.mathematics.ru/> – сайт «Математика» на портале «Открытый колледж».