

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №18  
имени В.Г.Соколова

Рассмотрена на заседании  
естественно-математической кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждена приказом  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор гимназии: Н.В. Горева

Рабочая программа элективного курса  
по математике  
9 класс  
«Дополнительные главы математики»

Учитель Пестова Е.В.

2015-2016 учебный год

## Пояснительная записка

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1312 от 09.03.2004;
- Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования по математике;
- Примерная программа основного общего образования по математике;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015-2016 учебный год;
- Методическое письмо Департамента Образования ЯО от 24.01.2012 №139/01-10 об организации преподавания предмета «Математика» в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Данная программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 9 класса к итоговой аттестации по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Программа представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ОГЭ.

**Цель данного курса:** на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся, оказание индивидуальной и систематической помощи девятикласснику при повторении математики и подготовке к экзаменам.

### Задачи:

- формировать у учащихся целостное представление о теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами.
- расширить математические представления учащихся по определенным темам;
- формировать аналитическое мышление, развивать память, кругозор, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию ;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.
- научить учащихся нестандартным приемам решения задач по алгебре;
- подготовить учащихся к ОГЭ.

Программа рассчитана на **34 часа, 1 час в неделю.**

### Используемые учебно–методические пособия:

1. **Алгебра: учебник для 9 класса** / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин - М.: Просвещение, 2009г.
2. **Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений** / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]. - М.: Просвещение, 2009г.
3. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «**Алгебра: дидактические материалы для 9 класса**», М.: Просвещение 2008г.
4. **Алгебра. 9 класс. Тематические тесты** / П.В.Чулков – М.: Просвещение, 2011.
5. **Геометрия. 7-9 классы. Самостоятельные и контрольные работы** к учебнику Л.С.Атанасян / сост. М.А.Иченская. – Волгоград: Учитель, 2006.

6. **Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе** / Л.В.Кузнецова, Е.А.Бунимович, С.Б.Суворова и др. – М.: Просвещение, 2011.
7. **Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА: учебно-методическое пособие** / Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2012
8. **Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика. 2014. Учебное пособие.** / А.В.Семенов, А.С.Трепалин и др; Московский центр непрерывного математического образования – М.: Интеллект-Центр, 2012
9. **ГИА-2015. Математика. 3 модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий** / под редакцией И.В.Ященко, - М.: изд. «Экзамен», 2015.

### **Формы организации учебных занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий - комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. На элективных уроках используются приемы парной и групповой работы, осуществляется самооценка и взаимооценка, применяется ИКТ. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний. Основные методические особенности курса:

- подготовка по принципу от простых типов заданий первой части до заданий повышенной трудности второй части;
- работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
- работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени;
- максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

### **Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и тестовых работ. Запланировано проведение двух диагностических работ (в каждом триместре). В конце некоторых тем учащиеся сдают зачет.

### **Содержание обучения**

1. Числа и выражения. Преобразование выражений  
Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Свойства арифметического квадратного корня. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.
2. Текстовые задачи  
Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».
3. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств  
Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.
4. Уравнения и неравенства с модулем  
Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

#### 5. Задачи геометрического содержания.

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Некоторые приемы решения геометрических задач.

#### 6. Комбинаторика и вероятность.

Приемы решения комбинаторных задач. Классическое определение вероятности события. Задачи на нахождение вероятности событий.

#### 7. Функции и графики.

Функции, их свойства и графики (линейная, прямо и обратно пропорциональная, квадратичная и др.). Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Кусочно-заданные функции и их графики.

#### 8. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$  первых членов. Комбинированные задачи.

#### 9. Обобщающее повторение

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА.

### Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения элективного курса учащийся должен

#### знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

#### уметь

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значения числовых выражений;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- решать текстовые задачи арифметическими и алгебраическими методами;
- 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 и тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать уравнения, неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции и значение аргумента, определять свойства функции, строить их графики; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять

- таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи и находить вероятности случайных событий;
  - *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

А также в результате изучения элективного курса учащийся **должен**:

- владеть общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- усвоить основные приемы мыслительного поиска.
- выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов.