

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 13 г. Орска»

Рассмотрено на заседании ШМО  
естественно-научного цикла  
Брису Е.В. Булычева  
протокол № 1 от «31» августа 2017г.

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
Лаврентьева Г.В. Лаврентьева



Утверждаю:  
Директор МОАУ «СОШ № 13 г.  
Орска» Литвинюк В.В. Литвинюк

**Программа курса**  
**Подготовка к государственной итоговой аттестации**  
**(математика)**

9 класс

Орск, 2017

### Пояснительная записка

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. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в ВУЗе.

Учащиеся, выбравшие данный курс, во время уроков работают по учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра 9» и изучают алгебру по программе для общеобразовательных учреждений 3 часа и по геометрии 2 часа в неделю.

Основная цель факультатива - это подготовка учащихся к государственной (итоговой) аттестации по алгебре в 9 классе.

Так как ГИА отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной математической подготовки, требуется научить учащегося работать с тестами, заполнять правильно бланки ответов.

Характеристика экзаменационной работы: работа состоит из двух частей. Первая часть направлена на проверку базовой подготовки выпускников. Эта часть работы содержит 20 заданий с выбором ответа, с кратким ответом и на соотнесение. Вторая часть направлена на дифференцированную проверку повышенных уровней подготовки. Она содержит 6 заданий из различных разделов курса, предусматривающих полную запись хода решений. Задания во второй части расположены по нарастающей сложности – от относительно простых до достаточно сложных, требующих свободного владения материалом и высокого уровня математического развития.

Курс «Подготовка учащихся к ГИА» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ГИА. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты и практикумов по решению задач.

При работе будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

В процессе решения каждой задачи целесообразно четко различать четыре ступени:

1. изучение условия задачи;
2. поиск плана решения и его составление;
3. осуществление плана, т.е. оформление найденного решения;
4. изучение полученного решения – критический анализ результата решения и отбор полезной информации.

#### Основные методические особенности курса:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.



### Структура курса

Курс рассчитан на 34 занятия (1 час в неделю). Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

- Выражения и их преобразования.
- Уравнения и системы уравнений.
- Неравенства.
- Координаты и графики.
- Функции.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Текстовые задачи.
- Элементы комбинаторики
- Геометрия

### Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность. 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.

### Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ГИА). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

### Учебно-тематический план

	Раздел	Количество часов
1.	Выражения и их преобразования	4
2.	Уравнения и системы уравнений	3
3.	Неравенства	4
4.	Функции	5
5.	Координаты и графики	4
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	2
7.	Текстовые задачи	4
8	Элементы комбинаторики	2
9	Геометрия	6

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

### **Тема 1. Выражения и их преобразования (4ч)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

### **Тема 2. Уравнения и системы уравнений (3ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

### **Тема 3. Неравенства (4ч)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

### **Тема 4. Функции (5ч)**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### **Тема 5. Координаты и графики (4ч)**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

### **Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2ч)**

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

### **Тема 7. Текстовые задачи (4ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

### **Тема 8. Элементы комбинаторики (2 часов).**

Решение комбинаторных задач. Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

### **Тема 9. Геометрия (6часов).**

Решение геометрических задач. Решение задач на подобие. Нахождение площадей плоских фигур.

В результате изучения данного курса учащиеся должны знать:

- способы разложения многочлена на множители;
- основные правила преобразования рациональных выражений;
- вид и формулы функций, изучаемых в курсе математики основной школы;
- способы решения уравнений и систем уравнений;
- способы решения линейных неравенств и систем неравенств;
- формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий;
- свойство степени с целым показателем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять многочлен в виде произведения нескольких множителей;
- выполнять преобразование рациональных выражений;
- строить графики функций;
- решать уравнения и системы уравнений;
- решать линейные неравенства и системы неравенств;
- применять свойства степени с целым показателем при решении упражнений;
- решать задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии;



- решать текстовые задачи различных видов.

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Дата проведения	Тема	Содержание обучения	Кол-во часов
1.		Выражения и их преобразования	1.Использование свойств степени для преобразования числовых и алгебраических выражений	4
			2.Применение свойств квадратного корня к упрощению числовых и алгебраических выражений	
			3. Приведение чисел к виду $a \cdot 10^m$	
			4.Применение выражения переменной из формул для решения физических задач	
2.		Уравнения и системы уравнения	1.Равносильные уравнения. Общие подходы к решению линейных и квадратных уравнений.	3
			2.Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных и уравнений высших степеней).	
			3.Неэквивалентность уравнений	
3.		Неравенства	1. Метод оценки знака разности неравенств.	4
			2.Нахождение области определения выражения, содержащего переменную под знаком радикала. Позиционные системы счисления	
			3.Решение однородных и симметричных систем.	
			4.Применение графического способа к решению систем неравенств.	
4.		Функции	1. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) .	5
			2.«Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.	
			3.Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	
			4.Выполнение заданий на установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	
			5. Выполнение построения более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	
5.		Координаты и графики	1. Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.	4
			2.Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	
			3. Решение задач геометрического содержания на координатной плоскости.	
			4. Построение графиков уравнений с двумя переменными.	
6.		Арифметическая и геометрическая прогрессия	1. Решение смешанных задач на прогрессии.	2
7.		Текстовые задачи	1.Решение задач экономического содержания	4

			2.Графический способ решения задач на движение	
			3.Решение задач на концентрацию, смеси и сплавы с помощью систем уравнений.	
			4.Путь, пройденный телом как совместная работа	
8		<b>Элементы комбинаторики</b>	1. Решение комбинаторных задач. Решение задач на перестановки.	2
			2. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.	
9		<b>Геометрия</b>	1.Решение задач на расчет. Расчет треугольника.	6
			2.Решение задач на расчет четырехугольника.	
			3.Задачи на квадратной решетке	
			4.Метод площадей	
			5.Анализ геометрических утверждений	
			6.Решение задач, в которых присутствуют несколько окружностей	

### **Ожидаемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят 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;
- прием «спирального движения» (по тесту).

### **Учебно-методическая литература**

#### **Методические пособия**

1. А.Г. Мордкович./ Дидактические материалы по алгебре, 9 класс – М.: Просвещение, 2005.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Лысенко Ф.Ф. Алгебра 9 класс. Итоговая аттестация-2017. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2017г.;
4. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. «Дрофа» Москва. 2017
5. Яценко И. В. ГИА-2018. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под редакцией И. В. Яценко – М. : Национальное образование, 2017
6. Яценко И. В., Шестаков С. А., Семенов А. В., Захаров П. И. ГИА 2011. Математика. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). Типовые тестовые задания / И. В.Яценко, С. А.Шестаков, А. В.Семенов, П. И.Захаров . – М.: Издательство «Экзамен», 2017.

#### **Интернет-ресурсы**

- ГИА 2012. Математика. Открытый банк заданий ГИА 2012 по математике: прототипы заданий.  
<http://www.mathgia.ru>  
<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)  
<http://mathem.by.ru/index.html> - Математика online  
<http://matematika.agava.ru/>