

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор Федерального института  
педагогических измерений**



**А.Г. Ершов**

*А.Г. Ершов* 2008 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

**Председатель Научно-  
методического совета ФИПИ  
по математике**

**Г.Г. Канторович**

*«24» июля* 2008 г.

**Государственная (итоговая) аттестация выпускников IX классов  
общеобразовательных учреждений 2009 г.  
(в новой форме) по АЛГЕБРЕ**

**Кодификатор элементов содержания по алгебре  
для составления контрольных измерительных материалов (КИМ)  
государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов  
общеобразовательных учреждений (в новой форме) 2009 г.**

**подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»**

**Заместитель директора ФИПИ**

**А.О. Татур**

**Кодификатор элементов содержания экзаменационной работы для  
проведения государственной итоговой аттестации выпускников  
IX классов общеобразовательных учреждений 2009 года  
(в новой форме)  
по АЛГЕБРЕ**

Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания основного общего образования по математике (приложение к Приказу Минобрнауки России «Об утверждении временных требований к обязательному минимуму содержания основного общего образования» от 19.05.1998г. № 1236) и федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

Код раз дела	Код контро- лируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
<b><i>1</i></b>		<b><i>Числа и вычисления</i></b>
	1.1	Натуральные числа
	1.2	Десятичная система счисления
	1.3	Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий
	1.4	Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10
	1.5	Деление с остатком
	1.6	Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители
	1.7	Обыкновенные дроби
	1.8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей
	1.9	Арифметические действия с обыкновенными дробями
	1.10	Сравнение дробей
	1.11	Нахождение части ( <b>дроби</b> ) числа и числа по его части ( <b>дроби</b> )
	1.12	Десятичные дроби
	1.13	Сравнение десятичных дробей
	1.14	Арифметические действия с десятичными дробями
	1.15	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной дроби в виде десятичной
	1.16	Среднее арифметическое
	1.17	Отношения
	1.18	Пропорции
	1.19	Основное свойство пропорции
	1.20	Пропорциональные и обратно пропорциональные величины

	1.21	Проценты
	1.22	Основные задачи на проценты
	1.23	Решение текстовых задач арифметическими приемами 1.23.1. Решение задач на нахождение дроби числа и числа по его дроби 1.23.2. Решение задач на проценты 1.23.3. Деление в данном отношении, нахождение величин по заданным отношениям, нахождение отношения двух величин, решение задач на прямую и обратную пропорциональность
	1.24	Положительные и отрицательные числа
	1.25	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля
	1.26	Сравнение чисел
	1.27	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Свойства арифметических действий
	1.28	Координатная прямая 1.28.1. Изображение чисел точками координатной прямой. 1.28.2. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.
	1.29	Рациональные числа. Иррациональные числа. Действительные числа
	1.30	Приближенные значения. 1.30.1. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. 1.30.2. Прикидка и оценка результатов вычислений 1.30.2. Запись приближенных значений в виде $x = a \pm h$ , переход к записи в виде двойного неравенства
	1.32	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени
	1.33	Запись чисел в стандартном виде
	1.34	Квадратный корень. 1.34.1. Оценка квадратных корней рациональными числами 1.34.2. Десятичные приближения квадратного корня, нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора
	1.35	Корень третьей степени
2		<b>Выражения и преобразования</b>
	2.1	Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения
	2.2	Числовые подстановки в буквенные выражения
	2.3	Вычисления по формулам 2.3.1. Нахождение значений величин по формулам 2.3.2. Выражение из формул одних величин через другие
	2.4	Буквенная запись свойств арифметических действий
	2.5	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем
	2.6	Многочлены
	2.7	Приведение подобных слагаемых
	2.8	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений
	2.9	Разложение многочленов на множители
	2.10	Квадратный трехчлен 2.10.1. Корни квадратного трехчлена 2.10.2. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
	2.11	Алгебраические дроби. Сокращение дробей
	2.12	Действия с алгебраическими дробями
	2.13	Рациональные выражения и их преобразования
	2.14	Степень с целым показателем 2.14.1. Понятие степени с целым показателем 2.14.2. Свойства степени с целым показателем, преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем 2.14.3. Запись чисел с использованием степеней числа 10 (стандартный вид числа)
	2.15	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях

	2.16	Последовательности и прогрессии 2.16.1. Понятие последовательности 2.16.2. Арифметическая прогрессия. Формулы общего члена арифметической прогрессии и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии 2.16.3. Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена геометрической прогрессии и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии
3		<b>Уравнения и неравенства</b>
	3.1	Уравнение с одной переменной. Корни уравнения
	3.3	Линейное уравнение
	3.4	Квадратное уравнение. 3.4.1. Формула корней квадратного уравнения 3.4.2. Теорема Виета 3.4.3. Неполные квадратные уравнения и их решение
	3.5	Решение рациональных уравнений 3.5.1. Примеры решения уравнений высших степеней 3.5.2. Решение дробно-рациональных уравнений
	3.6	Уравнение с несколькими переменными и его решения. Система уравнений
	3.7	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными
	3.8	Решение нелинейных систем
	3.9	Графическая интерпретация решения системы уравнений с двумя переменными
	3.10	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом
	3.11	Линейные неравенства с одной переменной
	3.12	Системы линейных неравенств с одной переменной
	3.13	Квадратные неравенства с одной переменной
	3.14	Числовые неравенства и их свойства
4		<b>Функции</b>
	4.1	Прямоугольная система координат на плоскости 4.1.1. Координаты точки на плоскости 4.1.2. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых 4.1.3. Уравнение окружности с центром в начале координат
	4.2	Функция. Способы задания функций. Область определения и область значений функции
	4.3	График функции, возрастание, убывание функции, нули функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значения. Чтение графиков функций
	4.4	Функции: $y = kx$ , $y = \frac{k}{x}$ , их свойства и графики; гипербола. Линейная функция, ее свойства и график, геометрический смысл коэффициентов.
	4.5	Квадратичная функция, ее свойства и график; парабола, ось симметрии параболы, вершина параболы
	4.6	Графики функций: $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $
	4.7	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы; чтение и интерпретация
	4.8	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков