

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 11  
города Невинномысска Ставропольского края

Календарно- тематическое планирование на 2018-2019 учебный год,  
составленное учителем математики  
принято на заседании педагогического совета школы  
протокол № 1 от « 31» августа 2018 года

**Рабочая программа (приложение к основной образовательной программе МБОУ СОШ № 11)**  
По предмету (курсу и т.д.)\_ алгебра (индивидуальное обучение)  
Класс \_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_  
Количество часов по программе-34

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 года № 1089 в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 июня 2008 года, № 164, от 31 августа 2009 года, № 320, от 19 октября 2009 года, № 427, от 10 ноября 2011 года № 2643, от 24 января 2012 года № 39, от 31 января 2012 года № 69, от 23 июня 2015 года № 609, и от 07 июня 2017 года № 506 (для 8-11 классов). примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2015).

На изучение алгебры отводится 1 час в неделю, всего 34 часа в год.

### Цель:

Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин и продолжения образования,

### Задачи:

- **развивать** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **развивать** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования математических методов,
- **воспитать** средствами математики, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### Планируемые результаты

#### На уровне планируемых предметных результатов:

##### Обучающийся научится

- решать линейные неравенства с одной переменной;
- решать квадратные неравенства,
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

##### Обучающийся получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

**Содержание учебного предмета, курса математики.**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Рациональные неравенства и их системы.	6
2.	Системы уравнений	4
3.	Числовые функции.	8
4.	Прогрессии.	6
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	6
6.	Повторение. Решение задач.	4
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

**Нормы контрольных работ**

Виды деятельности	<b>9 класс</b>
Контрольная работа	5

**Технологический компонент.**

**Методы и формы работы технологии**

**Методы и формы работы.**

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый метод;
- исследовательский метод.

**Технологии**

- проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ технологии.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ( 9 класс )**

№ недели	Тема урока	Кол -во часов	Форма проведения урока	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Требования повышенного уровня (дополнительные знания, умения)
<b>I. Рациональные неравенства и их системы. 6 часов</b>						
1 неделя <b>01-08 сентября</b>	Линейные и квадратные неравенства	1	Лекция с элементами практики	Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования, метод интервалов.	<b>Иметь</b> представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. <b>Знать</b> , как проводить исследование функции на монотонность. <b>Уметь:</b> – решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; – решать неравенства, используя графики.	<b>Уметь:</b> - решать линейные и квадратные неравенства, применяя различные методы, - решать простые линейные и квадратные уравнения с параметром, -записывать все возможные варианты ответов, для любого значения параметра.
2 неделя <b>10-15 сентября</b>	Рациональные неравенства	2	Установочный практикум	Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.	<b>Иметь</b> представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. <b>Знать и применять</b> правила равносильного преобразования неравенств <b>Уметь</b> решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.	<b>Уметь:</b> -решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различных кратностей корней линейных выражений, -применяют правила равносильного преобразования неравенств.
3 неделя <b>17-22 сентября</b>	Метод интервалов	3	Практикум с использованием			
4 неделя <b>24-29 сентября</b>	Системы рациональных неравенств	4	Комбинированный урок			
5 неделя <b>01-06 октября</b>	<b>Административная входная контрольная работа</b>	5	Урок проверки и коррекции знаний и умений	Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.	<b>Уметь</b> решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств.	<b>Уметь:</b> -находить частные и общие решения систем линейных и квадратных неравенств, -решать системы рациональных неравенств, используя графический метод и метод интервалов.
6 неделя <b>06-13 октября</b>	Рациональные неравенства и их системы	6	Комбинированный урок			

<b>II. Системы уравнений. 4 часа</b>						
7 неделя <b>15-20</b> октября	Основные понятия	7	Комбинированный урок	Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования.	<b>Иметь</b> понятие о решении системы уравнений и неравенств.	<b>Уметь:</b> - совершать равносильные преобразования систем уравнений и систем неравенств, -решать графически системы уравнений и неравенств двух переменных.
8 неделя <b>22-29</b> октября	Методы решения систем уравнений	8	Комбинированный урок	Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений.	<b>Знать</b> алгоритм метода подстановки. <b>Уметь</b> решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.	<b>Уметь</b> применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.
9 неделя. <b>06-10</b> ноября	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	9	Тренировочный практикум	Составление математической модели, работа с составленной моделью, система двух нелинейных уравнений, применение всех методов решения системы уравнений.	<b>Знать</b> , как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. <b>Уметь</b> составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.	<b>Уметь</b> , решая практические задачи, составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
10 неделя <b>12-17</b> ноября	<b>Контрольная работа в формате ОГЭ</b>	10	Урок проверки и коррекции знаний и умений			
<b>III. Числовые функции. 8 часов</b>						
11 неделя <b>19-24</b> ноября	Определение числовой функции	11	Комбинированный урок	Функция, независимая и зависимая переменная, область определения и множество значений функции, график функции, кусочно-заданная функция.	<b>Знать</b> определения числовой функции, области определения, значения функции, графика функции. <b>Уметь</b> находить область определения функции.	<b>Уметь:</b> -находить области определения функции, решая задания повышенной сложности, -находить область определения и область значения по аналитической формуле, -строить кусочно-заданные функции
12 неделя <b>26-01</b>	Способы задания функций	12	Комбинированный урок			

декабря				Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).	<b>Знать</b> способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный. <b>Уметь:</b> -при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный	. <b>Уметь:</b> - по данному графику составить аналитическую формулу, задающую функцию, -описывать свойства
13 неделя 03-08 декабря	Свойства функций	13	Комбинированный урок	Возрастающая и убывающая на множестве функция, монотонная функция, исследование на монотонность, ограниченная снизу, ограниченная сверху на множестве функции, ограниченная функция, наименьшее и наибольшее значения на множестве	<b>Знать</b> свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность. <b>Уметь</b> исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение,	<b>Уметь:</b> -использовать для построения графика функции свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, -исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость.
14 неделя. 10-15 декабря	Четные и нечетные функции	14	Комбинированный урок	Четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции.	<b>Знать</b> понятия четной и нечетной функции, алгоритм исследования функции на четность и нечетность. <b>Уметь</b> применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.	<b>Уметь:</b> -использовать алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций, -исследовать функцию кусочно-заданную.
15 неделя 17-22 декабря	Функция $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики. Анализ к/р	15	Комбинированный урок	Степенная функция с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с натуральным показателем, свойства и график степенной функции с четным показателем, свойства и график степенная функция с нечетным показателем, решение уравнений графически.	<b>Знать</b> о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. <b>Уметь:</b> - определять графики функций с четным и нечетным показателем, -строить и читать графики степенных функций.	<b>Уметь</b> читать свойства степенных функций и строить графики сложных степенных функций.

16 неделя. 24-29 декабря	Функция $y = x^{-n}$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики	16	Лекция с элементами практики	Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график, график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически.	<b>Знать</b> о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. <b>Уметь:</b> - определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, решать графически уравнения, строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции	<b>Уметь:</b> -читать свойства степенных функций с любым показателем и строить графики смешанных степенных функций.
17 неделя 09-12 января	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	17	Лекция с элементами практики	Функция кубического корня, график функции $y = \sqrt[3]{x}$ , свойства данной функции.	<b>Знать</b> определение функции кубического корня, её свойства. <b>Уметь:</b> – определять график функции кубического корня, – строить график функции кубического корня, – читать свойства по графику функции. <b>Уметь</b> строить графики и описывать свойства элементарных функций.	<b>Уметь</b> строить и читать графики сложной функции кубического корня. <b>Уметь</b> решать прикладные задачи, используя графики и свойства элементарных функций.
18 неделя 14-19 января	<b>Контрольная работа</b> <b>«Степенная функция»</b>	18	Урок проверки и коррекции знаний и умений			
<b>IV. Прогрессии. 6 часов</b>						
19 неделя 21-26 января	Числовые последовательности. Анализ к/р.	19	Проблемная лекция	Числовая последовательность, способы задания последовательности (аналитическое, словесное, рекуррентное), свойства числовых последовательностей, монотонные последовательности (возрастающая, убывающая).	<b>Знать</b> определение числовой последовательности, способы задания числовой последовательности. <b>Уметь</b> задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.	<b>Уметь</b> использовать свойства числовых последовательностей при решении задач повышенной сложности, - доказывать свойства числовых последовательностей
20 неделя. 28-02 февраля	Арифметическая прогрессия	20	Комбинированн ый урок			

21 неделя <b>04 -12</b> <b>февраля</b>	Формула суммы членов арифметической прогрессии.	21	Комбинированный урок	Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.	<b>Знать</b> определение и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. <b>Уметь:</b> -применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, - применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.	<b>Уметь:</b> -выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, - применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении заданий повышенной сложности.
22 неделя <b>18-22</b> <b>февраля</b>	Геометрическая прогрессия	22	Комбинированный урок	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула $n$ -го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формула простых и сложных процентов.	<b>Знать</b> определение и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. <b>Уметь</b> применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.	<b>Уметь:</b> - выводите формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, -применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии для решения заданий повышенной сложности.
23 неделя 25.02 -03 марта	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	23	Комбинированный урок			
24 неделя <b>04-09</b> марта	<b>Контрольная работа «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</b>	24	Урок проверки и коррекции знаний и умений.			
<b>V. Элементы комбинаторики статистики и теории вероятностей. 4 часа.</b>						
25 неделя <b>11-16</b> <b>марта</b>	Комбинаторные задачи.	25	Комбинированный урок	Метод перебора вариантов, дерево возможных вариантов, правило умножения, факториал.	<b>Знать</b> , как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, <b>Уметь</b> решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения.	<b>Знать</b> теорему о перестановках элементов конечного множества. <b>Уметь</b> решать сложные комбинаторные задачи.



26 неделя <b>18-23 марта</b>	Статистика- дизайн информации	26	Лекция с элементами практики	Методы статистической обработки результатов измерений, общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения, числовые характеристики информации (мода, объем, размах, среднее).	<b>Знать</b> статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации. <b>Уметь</b> указывать общий ряд данных измерений, наименьшую и наибольшую варианты, определять кратность варианты, процентную частоту, строить многоугольник процентных частот.	<b>Уметь</b> применять статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации при решении математических задач.
27 неделя 01-06 апреля	Простейшие вероятностные задачи. Элементы комбинаторики, статистики	27	Тренировочный практикум	Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.	<b>Знать</b> классическую вероятностную схему, классическое определение вероятности, понятия случайное событие, достоверное и невозможное события, несовместные события, события, противоположные данному событию. <b>Уметь</b> находить вероятность события.	<b>Уметь</b> решать вероятностные задачи.
28 неделя <b>08-13 апреля</b>	<b>Контрольная работа в формате ОГЭ</b>	28	Урок проверки и коррекции знаний и умений.			
<b>V. Повторение. Решение задач. 6 часов.</b>						
29 неделя <b>15-20 апреля</b>	<b>Повторение.</b> Алгебраические выражения.	29	Тренировочный практикум	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Доказательство тождеств.	<b>Уметь:</b> -выполнять разложение многочленов на множители с помощью нескольких способов, -выполнять многошаговые преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов,	<b>Уметь</b> применять преобразования для решения задач из различных разделов курса.

30 неделя 22-27 апреля	<b>Повторение.</b> Уравнения и неравенства.	30	Установочный практикум	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений.	<b>Уметь:</b> -решать целые и дробно-рациональные уравнения, -применять при решении уравнений алгебраические преобразования, а также такие приемы, как разложение на множители, замена переменной, -решать уравнения графически.	<b>Уметь:</b> -решать линейные и квадратные уравнения с параметром, с модулем, -отвечать на вопросы, связанные с исследованием уравнений, содержащих буквенные коэффициенты, используя при необходимости графические представления.
31 неделя 29.04-04 мая	<b>Повторение.</b> Числовые последовательности	31	Практикум	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	<b>Уметь</b> решать задачи с применением формул $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий.	<b>Уметь</b> применять аппарат уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.
32 неделя 06-11 мая	<b>Повторение.</b> Функции	32	Практикум	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	<b>Уметь:</b> -строить графики изученных функций, -использовать графические представления для ответа на вопросы, связанные с исследованием функций.	<b>Уметь:</b> -на основе изученных графиков функций строить более сложные (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками).
33 неделя 13-18 мая	<b>Повторение.</b> Решение текстовых задач	33	Комбинированный урок	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	<b>Уметь</b> решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.	
34 неделя 20-25 мая	<b>Итоговый урок</b>	34			<b>Уметь</b> применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса	

## Контрольно-оценочный компонент

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Система оценивания проекта**

1. Актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическая направленность и значимость работы.
2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность к опубликованию.
3. Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений.
4. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии, цитируемость.
5. Качество отчета: оформление, соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков; качество и полнота рецензий.

### **Кодификатор контролируемых элементов содержания**

Кодификатор подготовлен в соответствии со следующими документами:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897)

Код КЭС	Контролируемые элементы содержания (КЭС)
<b>1</b>	<b>Рациональные неравенства и их системы</b>
1.1	Линейные и квадратные неравенства
1.2	Рациональные неравенства
1.3	Метод интервалов
1.4	Множества и операции над ними.
1.5	Системы рациональных неравенств.
1.6	Системы рациональных неравенств.
<b>2</b>	<b>Системы уравнений</b>
2.1	Метод подстановки
2.2	Метод сложения
2.3	Системы уравнений как математическая модель реальных ситуаций Нахождение части от целого и целого по его части
<b>3</b>	<b>Числовые функции</b>
3.1	Определение числовой функции
3.2	Область определения функции.
3.3	Область значений функции.
3.4	Свойства функций
3.5	Четные и нечетные функции
3.6	Функция $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики
3.7	Функция $y = x^{-n}$ ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики
3.8	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.
<b>4</b>	<b>Прогрессии.</b>

4.1	Числовые последовательности.
4.2	Арифметическая прогрессия
4.3	Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.
4.4	Геометрическая прогрессия.
4.5	Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии
4.6	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.
<b>5</b>	<b>Элементы комбинаторики статистики и теории вероятностей</b>
5.1	Комбинаторные задачи.
5.2	Статистика- дизайн информации
5.3	Простейшие вероятностные задачи
5.4	Экспериментальные данные и вероятности событий
<b>6</b>	<b>Повторение</b>
6.1	Выражения и их преобразования
6.2	Формулы сокращенного умножения
6.3	Решение текстовых задач
6.4	Графики

### Учебно-методическое обеспечение

1. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 9 класс : в 2 ч. Ч. 1 : учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2015
2. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 9 класс : в 2 ч. Ч. 2 : задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович [и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2015
3. *Александрова, Л. А.* Алгебра. 9 класс : самостоятельные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. - М. : Мнемозина, 2015
4. *Александрова, Л. А.* Алгебра. 9 класс : контрольные работы / Л. А. Александрова ; под ред. А. Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2015
5. *Мордкович, А. Г.* Алгебра. 7-9 кл. : тесты / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. - М. : Мнемозина, 2015

### Интернет- ресурсы:

Образовательный портал «Учеба» [www.uceba.com](http://www.uceba.com)

Сервер информационной поддержки «ЕМЭ» [www.ege.ru](http://www.ege.ru)

Учительская газета: электронная версия <http://www.ug.ru>

Практика развивающего обучения. Персональный сайт автором УМК по математике для 5-11 классов Зубаревой И.И. и Мордковича А.Г. [www.ziimag.narod.ru](http://www.ziimag.narod.ru)

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.matematika-na.ru/index.php> - он-лайн тесты по математике

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

[ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)

[www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru)

[www.math.ru](http://www.math.ru)