

Перечень требований к результатам освоения образовательной программы  
по курсу алгебры 8-го класса на основе ФГОС.

Код контролируемого требования	Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	ФГОС ООО
1	<b>Уметь выполнять вычисления и преобразования</b>	
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений
1.2	Округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком; выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
1.3	Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами и сложными процентами	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
1.4	Изображать числа точками на координатной прямой	развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел
2	<b>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений</b>	
2.1	Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.3	Выполнять разложение многочленов на множители	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.4	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
2.5	Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений
3	<b>Уметь решать уравнения, неравенства и их системы</b>	

3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств
3.2	Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы	овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств
3.3	Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
4	<b>Уметь строить и читать графики функций</b>	
4.1	Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.2	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач
4.3	Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
4.4	Строить графики изученных функций, описывать их свойства	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
5	<b>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели</b>	

5.1	Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
5.2	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
5.3	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
5.4	Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей
5.5	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик
5.6	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений

Перечень элементов содержания,  
проверяемых на промежуточной аттестации по алгебре в 8-м классе.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
<b>1</b>	<b>Числа и вычисления</b>		
<b>1.1</b>	<b><i>Натуральные числа</i></b>		
	1.1.1	Десятичная система счисления. Римская нумерация	
	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами	
	1.1.3	Степень с натуральным показателем	
	1.1.4	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители	
	1.1.5	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	
	1.1.6	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	
	1.1.7	Деление с остатком	
<b>1.2</b>	<b><i>Дроби</i></b>		
	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей	
	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	
	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части	
	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей	
	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями	
	1.2.6	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной	
<b>1.3</b>	<b><i>Рациональные числа</i></b>		
	1.3.1	Целые числа	
	1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа	
	1.3.3	Сравнение рациональных чисел	
	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами	
	1.3.5	Степень с целым показателем	
	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	
<b>1.4</b>	<b><i>Действительные числа</i></b>		
	1.4.1	Квадратный корень из числа	

	1.4.2	Корень n-ой степени	
	1.4.3	Нахождение приближённого значения корня	
	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем	
	1.4.5	Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	
	1.4.6	Сравнение действительных чисел	
1.5	<b>Измерения, приближения, оценки</b>		
	1.5.1	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости	
	1.5.2	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	
	1.5.3	Представление зависимости между величинами в виде формул	
	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	
	1.5.5	Отношение, выражение отношения в процентах	
	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости	
	1.5.7	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа	
2	<b>Алгебраические выражения Буквенные выражения (выражения с переменными)</b>		
2.1	<b>Буквенные выражения.</b>		
	2.1.1	Числовое значение буквенного выражения	
	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	
	2.1.3	Подстановка выражений вместо переменных	
	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	
2.2	<b>Свойства степени с целым показателем</b>		
2.3	<b>Многочлены</b>		
	2.3.1	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	

	2.3.2	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	
	2.3.3	Разложение многочлена на множители	
	2.3.4	Квадратный трёхчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	
	2.3.5	Степень и корень многочлена с одной переменной	
2.4	<b>Алгебраическая дробь</b>		
	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	
	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями	
	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	
2.5	2.5.1	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	
3	<b>Уравнения и неравенства</b>		
3.1	<b>Уравнения</b>		
	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	
	3.1.2	Линейное уравнение	
	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения	
	3.1.4	Решение рациональных уравнений	
	3.1.5	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители	
	3.1.6	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными	
	3.1.7	Уравнения, содержащие модуль	
	3.1.8	Система уравнений, решение системы	
	3.1.9	Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой и алгебраическим сложением	
	3.1.10	Уравнение с несколькими переменными	
	3.1.11	Решение простейших нелинейных систем	
3.2	<b>Неравенства</b>		
	3.2.1	Числовые неравенства и их свойства	
	3.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства	

	3.2.3	Линейные неравенства с одной переменной	
	3.2.4	Системы линейных неравенств	
	3.2.5	Квадратные неравенства	
	3.2.6	Неравенства, содержащие модуль	
3.3	<b>Текстовые задачи</b>		
	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом	
	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом	
4	<b>Функции</b>		
4.1	<b>Числовые функции</b>		
	4.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	
	4.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	
	4.1.3	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	
	4.1.4	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график	
	4.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	
	4.1.6	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола	
	4.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии	
	4.1.8	Графики функций, содержащих модуль	
	4.1.9	Преобразования графиков функций	
	4.1.10	Графики степенных функций	
	4.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	