

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «АЛГЕБРА»

Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

Выпускник научится:

- *решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;*
- *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.*

Выпускник получит возможность:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

- *понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;*
- *решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;*
- *применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- *понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);*
- *строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;*
- *понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

2.Содержание учебного предмета алгебра

Алгебра 7

ГЛАВА 1. Алгебраические выражения 11 часов

Буквенные выражения(выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражения вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

ГЛАВА 2. Уравнения 8 часов.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение.

Глава 3. Одночлены и многочлены 17 часов.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена

Глава 4. Разложение многочленов на множители 17 часов.

Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы. Квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен.

Глава 5. Алгебраические дроби 19 часов.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.

Глава 6. Линейная функция и ее график 11 часов

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства.

Глава 7. Системы линейных уравнений 13 часов.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными: решение подстановкой и сложением. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Глава 8. Элементы комбинаторики 6 часов.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Статистический подход к понятию вероятностей.

Алгебра 8

Глава 1. Неравенства 19 часов

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.

Глава 2. Приближённые вычисления 18 часов

Выделение множителя-степени десяти в записи числа. Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Глава 3. Квадратные корни 12 часов

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Глава 4. Квадратные уравнения 25 часов

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени.

Глава 5. Квадратичная функция 14 часов

Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Глава 6. Квадратные неравенства 10 часов

Квадратные неравенства

Глава 8. Элементы комбинаторики 4 часа.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение, размах. Представление о выборочном исследовании.

Алгебра 9

Глава 1 Степень с рациональным показателем 15 часов.

Степень с целым показателем. Понятие степени с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Степень с целым показателем: арифметический корень натуральной степени. Степень с целым показателем: свойства арифметического корня натуральной степени. Степень с целым показателем: извлечения арифметического корня n -ной степени. Степень с целым показателем: корень нечетной степени из отрицательного числа. Степень с рациональным показателем. Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степень с рациональным показателем : арифметический корень натуральной степени. Извлечение арифметического корня n -ной степени. Степень с рациональным показателем: возведение в степень числового неравенства.

Глава 2. Степенная функция 13 часов. Область определения и множество значений степенной функции. Способы задания степенной функции. График степенной функции. Свойства степенной функции и, их отображение на графике. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства ($y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=|x|$)
Способы задания обратной пропорциональной зависимости. График обратной пропорциональной зависимости и ее свойства. Решение неравенств, содержащих степень с помощью графика степенной функции. Решение уравнений, содержащих степень с помощью графика степенной функции

Глава 3. Прогрессии 15 часов Понятие последовательности. Способы задания последовательности. Формулы n -го члена последовательности. Рекуррентная формула задания последовательности. Понятие арифметической прогрессии. Формулы n -го члена арифметической прогрессии. Формулы суммы первых n -х членов арифметической прогрессии. Понятие геометрической прогрессии. Формулы n -го члена геометрической прогрессии. Формулы суммы первых n -х членов геометрической прогрессии. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками координатной плоскости.

Глава 4.Случайные события 14 часов Понятие события. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Правило умножения вероятностей. Применение умножения вероятностей. Достоверное событие и невозможное событие. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Глава 5. Случайные величины 12 часов Представление данных в виде таблиц . Случайные величины

Глава 6. Теоретико- множественные понятия. Элементы логики 16 часов. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначения. Подмножества. Объединение и пересечение множеств. Разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Понятие о равносильности. Понятие о следовании. Понятие об

употреблении логических связок *если.., то..., в том и только в том случае, и..., или....*

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

(3 часа в неделю)

Раздел	Количество во часов	Темы	Количество во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
7 класс				
ГЛАВА 1. Алгебраические выражения	11			<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения. Решать текстовые задачи</p>
		Буквенные выражения	1	
		Выражения с переменными	1	
		Буквенные выражения(выражения с переменными).	1	
		Числовое значение буквенного выражения	1	
		Нахождение числового значения буквенного выражения	1	
		Допустимые значения переменных.	1	
		Подстановка выражения вместо переменных	1	
		Преобразование буквенных выражений	1	
		Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий	1	
		Равенство буквенных выражений. Тождество	1	
		Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения»	1	
ГЛАВА 2. Уравнения	8		*	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>
		Линейное уравнение	1	
		Уравнение с одной переменной.	1	
		Решение уравнений с одной переменной.	1	
		Корень уравнения.	1	
		Нахождение корня уравнения	1	
		. Свойства числовых равенств	1	
		Равносильность уравнений.	1	

		<i>Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»</i>	<i>1</i>	
Глава 3. Одночлены и многочлены	17		*	Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.
3.1 Понятие одночлена и многочлена	7		*	Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
		Степень с натуральным показателем	1	
		Свойства степени с натуральным показателем	1	
		Применение свойств степени с натуральным показателем	1	
		Одночлены	1	
		Решение задач по теме «Одночлены»	1	
		Многочлены. Степень многочлена	1	
		Решение задач по теме «Многочлены»	1	
3.2 Сложение, вычитание, умножение многочленов.	10		*	
		Сложение многочленов	1	
		Решение задач по теме: Сложение многочленов	1	
		Вычитание многочленов	1	
		Решение задач по теме: «Вычитание многочленов»	1	
		Умножение многочленов	1	
		Решение задач по теме: «Умножение многочленов»	1	
		Корень многочлена	1	
		Многочлены с одной переменной.	1	
		Решение задач по теме: «Многочлены с одной переменной»	1	
		<i>Контрольная работа №3 по теме «Одночлены и многочлены»</i>	<i>1</i>	
Глава 4. Разложение многочленов на множители часов.	17		*	Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность

4.1 Разложение многочленов на множители различными способами	7		*	разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований
		Разложение многочленов на множители.	1	
		Решение задач по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	
		Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки	1	
		Решение задач по теме: вынесение общего множителя за скобки	1	
		Разложение многочленов на множители: способ группировки	1	
		Решение задач по теме: «Способ группировки»	1	
		Применение различных способов разложения многочленов на множители	1	
4.2 Формулы сокращенного умножения	10		*	
		Многочлены с одной переменной.	1	
		Формулы сокращенного умножения.	1	
		Квадрат суммы.	1	
		Применение формулы квадрата суммы.	1	
		Квадрат разности.	1	
		Применение формулы квадрата разности.	1	
		Формула разности квадратов	1	
		Применение формулы разности квадратов	1	
		Преобразование целого выражения в многочлен.	1	
		Контрольная работа №4 по теме «Разложение многочленов на множители»	1	
Глава 5.Алгебраические дроби	19		*	Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный
5.1 Алгебраическая	9		*	

<i>дробь</i>		Понятие алгебраической дроби	1	<p>трехчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>
		Алгебраическая дробь	1	
		Решение задач по теме: «Алгебраическая дробь»	1	
		Основное свойство алгебраической дроби	1	
		Применение основного свойства дроби при сокращении дробей	1	
		Основное свойство дроби и общий знаменатель	1	
		Применение основного свойства дроби при приведении дробей к общему знаменателю	1	
		Решение задач по теме: «Основное свойство алгебраической дроби»	1	
		Основное свойство дроби и решении задач	1	
5.2 Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	10		*	
		Сложение алгебраических дробей.	1	
		Решение задач по теме: «Сложение алгебраических дробей»	1	
		Применение сложения дробей при решении задач	1	
		Вычитание алгебраических дробей.	1	
		Решение задач по теме: «Вычитание алгебраических дробей»	1	
		Применение вычитания дробей при решении задач	1	
		Умножение алгебраических дробей.	1	
		Решение задач по теме: «Умножение алгебраических дробей»	1	
		Деление алгебраических дробей.	1	
		Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические дроби»	1	
Глава 6. Линейная функция и ее график	11		*	
		Зависимости между величинами	1	
		Понятие функции	1	
				<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p>Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.</p>

		Область определения функции.	1	<p>Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости</p>
		Множество значений функции.	1	
		Способы задания функции	1	
		График функции	1	
		Свойства функций, их отображение на графике	1	
		Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы	1	
		Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость, их графики и свойства	1	
		Линейная функция, ее график и свойства	1	
		Контрольная работа №6 по теме «Линейная функция и ее график»	1	
Глава 7. Системы линейных уравнений	13		*	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.</p> <p>Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>
7.1 Уравнения с двумя переменными	6		*	
		Понятие уравнения с двумя переменными	1	
		Уравнение с двумя переменными.	1	
		Линейное уравнение с двумя переменными	1	
		Примеры решения уравнений в целых числах	1	
		Способы решения уравнения с двумя переменными	1	
		Графический способ решения уравнения с двумя переменными	1	
7.2 Системы линейных уравнений	7		*	
		Система уравнений с двумя переменными: способ подстановки	1	
		Система уравнений с двумя переменными: способ сложения	1	
		Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	
		Решение систем уравнений с двумя переменными	1	

		Равносильность систем уравнений	1	
		Системы двух линейных уравнений с двумя переменным	1	
		Контрольная работа №7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными	1	
Глава 8. Элементы комбинаторики	6		*	
		Комбинаторика	1	Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).
		Комбинаторные задачи	1	
		Решение комбинаторных задач	1	
		Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	
		. Комбинаторное правило умножения	1	
		Перестановки. Статистический подход к понятию вероятностей.	1	
Итого в 7 классе	102		*	

8 класс

1.Неравенства	19		*	Использовать знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.
<i>1.1 Решение неравенств</i>	<i>10</i>		*	
		Числовые неравенства	1	
		Решение задач по теме: Числовые неравенства.	1	
		Свойства числовых неравенств	1	
		Решение задач по теме: Свойства числовых неравенств.	1	
		Числовые неравенства и их свойства.	1	
		Решение задач по теме: Числовые неравенства и их свойства.	1	
		Неравенство с одной переменной	1	
		Решение неравенств с одной переменной	1	
		Решение задач по теме: Неравенство с одной переменной	1	

		Различные способы решения неравенств с одной переменной	1	
		Графический способ решения уравнения с двумя переменными	1	
1.2 Решение систем неравенств	9		*	
		Системы неравенств	1	Использовать знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.
		Решение задач по теме: Системы неравенств	1	
		Решение систем неравенств	1	
		Решение задач по теме: Решение систем неравенств	1	
		Решение систем неравенств различными способами	1	
		Задачи по теме: Решение систем неравенств различными способами	1	
		Системы неравенств с одной переменной	1	
		Решение задач по теме: Системы неравенств с одной переменной	1	
		Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	
2. Приближённые вычисления	18		*	Регулятивные: составление плана и последовательности действий, адекватное реагирование на трудности, не бояться сделать ошибку Познавательные: синтез, как составление целого из частей, подведение под понятие Коммуникативные: умение работать в коллективе
2.1 Приближенное значение величины, точность приближения	10		*	
		Приближенное значение величины.	1	
		Решение задач по теме: Приближенное значение величины	1	
		Методы нахождения приближенного значения	1	
		Точность приближения	1	
		Методы нахождения приближенных величин с различной точностью приближения	1	
		Применение приближенных величин в вычислениях	1	
		Решение задач по теме: Точность приближения	1	
		Вычисление с различной точностью приближения	1	
		Приближенное значение величины, точность приближения	1	

		Решение задач по теме: Приближенное значение величины, точность приближения	1	
2.2 Прикидка и оценка результатов вычислений	8		*	Использовать знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.
		Прикидка результатов вычислений	1	
		Решение задач по теме: Прикидка результатов вычислений	1	
		Оценка результатов вычислений	1	
		Применение оценки результатов вычислений при решении задач	1	
		Решение задач по теме: Оценка результатов вычислений	1	
		Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
		Решение задач по теме: Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
		Контрольная работа №2 по теме «Приближённые вычисления»	1	
Квадратные корни	12		*	Регулятивные: составление плана и последовательности действий, адекватное реагирование на трудности, не бояться сделать ошибку Познавательные: синтез, как составление целого из частей, подведение под понятие Коммуникативные: умение работать в коллективе
3.1 Понятие квадратного корня	2		*	
		Понятие квадратного корня	1	
		Вычисление квадратного корня	1	
3.2. Свойства квадратного корня	10		*	
		Свойства арифметических квадратных корней	1	
		Применение свойств арифметических квадратных корней	1	
		Решение задач по теме: Свойства арифметических квадратных корней	1	
		Использование свойств квадратных корней при решении задач	1	
		Свойство квадратного корня: корень из степени	1	
		Свойство квадратного корня: корень из произведения	1	
		Решение задач по теме: Свойство квадратного корня: корень из произведения	1	
		Свойство квадратного корня: корень из дроби	1	

		Решение задач по теме: Свойство квадратного корня: корень из дроби	1	<p>Регулятивные: составление плана и последовательности действий, адекватное реагирование на трудности, не боятся сделать ошибку</p> <p>Познавательные: синтез, как составление целого из частей, подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: умение работать в коллективе</p>
		Контрольная работа №3 по теме «Свойства квадратного корня»	1	
4. Квадратные уравнения	25		*	
4.1 Понятие квадратного уравнения	5		*	
		Понятие квадратного уравнения	1	
		Квадратное уравнение	1	
		Решение задач по теме: Квадратное уравнение	1	
		Задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям	1	
		Решение задач по теме: Задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям	1	
4.2 Решение неполных квадратных уравнений	10		*	
		Квадратные уравнения: неполные квадратные уравнения	1	
		Решение задач по теме: «Квадратные уравнения: неполные квадратные уравнения»	1	
		Квадратное уравнение вида $ax^2 + bx = 0$	1	
		Решение задач по теме: Квадратное уравнение вида $ax^2 + bx = 0$	1	
		Применение метода решения неполного квадратного уравнения вида: $ax^2 + bx = 0$.	1	
		Квадратное уравнение вида $ax^2 + c = 0$	1	
		Решение задач по теме: Квадратное уравнение вида $ax^2 + c = 0$	1	
		Применение метода решения неполного квадратного уравнения вида: $ax^2 + c = 0$.	1	
		Решение неполных квадратных уравнений	1	
		Решение неполных квадратных уравнений	1	
4.3 Формулы корней квадратного уравнения	10		*	
		Квадратные уравнения: формула корней квадратного уравнения	1	

		Решение задач по теме: «Квадратные уравнения: формула корней квадратного уравнения»	1	
		Решение квадратных уравнений с помощью формул	1	
		Задачи по теме: Решение квадратных уравнений с помощью формул	1	
		Теорема Виета	1	
		Применение теоремы Виета для решения уравнений	1	
		Решение задач по теме: Теорема Виета	1	
		Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	
		Решение задач по теме: Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	
		Контрольная работа №4 по теме « Квадратные уравнения»	1	
5. Квадратичная функция	14		*	Регулятивные: планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля Познавательные: построение логической цепи рассуждений Коммуникативные: контроль действий партнера
5.1 Понятие квадратичной функции	4		*	
		Определение квадратичной функции	1	
		Решение задач по теме: Определение квадратичной функции	1	
		Квадратичная функция	1	
		Решение задач по теме: Квадратичная функция	1	
5.2 Квадратичная функция, свойства и график	10		*	
		Квадратичная функция и ее график	1	
		Решение задач по теме: Квадратичная функция и ее график	1	
		Построение графика квадратичной функции	1	
		Решение задач по теме: Построение графика квадратичной функции	1	
		Свойства квадратичной функции	1	
		Решение задач по теме: Свойства квадратичной функции	1	
		Квадратичная функция, ее график и свойства	1	

		Решение задач по теме: Квадратичная функция, ее график и свойства	1	
		Применение свойств квадратичной функции при решении задач	1	
		<i>Контрольная работа №5 по теме « Квадратичная функция»</i>	1	
6. Квадратные неравенства	10		*	Регулятивные: составление плана и последовательности действий, адекватное реагирование на трудности, не бояться сделать ошибку Познавательные: синтез, как составление целого из частей, подведение под понятие Коммуникативные: умение работать в коллективе
		Квадратное неравенство	1	
		Решение задач по теме: Квадратное неравенство	1	
		Квадратное неравенство и его решение	1	
		Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1	
		Квадратное неравенство: метод интервалов	1	
		Квадратное неравенство: применение различных методов решения квадратных неравенств	1	
		Квадратное неравенство: промежутки знакопостоянства	1	
		Квадратное неравенство: отбор промежутков	1	
		Квадратное неравенство: выбор наибольшего и наименьшего решения	1	
		<i>Контрольная работа №6 по теме « Квадратные неравенства»</i>	1	
8. Элементы комбинаторики	4		*	Регулятивные: планировать шаги по устранению пробелов, адекватно воспринимать указания на ошибки Познавательные: воспроизводить информацию по памяти, необходимую для решения поставленной задачи Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций
		Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость	1	
		Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана.	1	
		Наибольшее и наименьшее значение, размах.	1	
		Представление о выборочном исследовании.	1	
Итого в 8 классе	102			
9 класс				
1.Повторение	2		*	Использовать знаково-символические действия: применять

		Уравнения	<i>1</i>	буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.
		Неравенства	<i>1</i>	
2. Степень с рациональным показателем	15		*	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.</p> <p>Распознавать линейные уравнения.</p> <p>Решать линейные уравнения.</p> <p>Решать текстовые задачи</p>
2.1 Степень с целым показателем	7		*	
		Степень с целым показателем	<i>1</i>	
		Понятие степени с целым показателем	1	
		Свойства степени с целым показателем	1	
		Степень с целым показателем: арифметический корень натуральной степени	1	
		Степень с целым показателем: свойства арифметического корня натуральной степени	1	
		Степень с целым показателем: извлечения арифметического корня n-ной степени	1	
		Степень с целым показателем: корень нечетной степени из отрицательного числа	1	
2.2. Степень с рациональным показателем	8		*	
		Степень с рациональным показателем	1	
		Понятие степени с рациональным показателем	1	
		Свойства степени с рациональным показателем	1	
		Степень с рациональным показателем : арифметический корень натуральной степени	1	
		Степень с рациональным показателем: свойства арифметического корня натуральной степени	*	
		Степень с рациональным показателем: извлечение арифметического корня n-ной степени	1	
		Степень с рациональным показателем: возведение в степень числового неравенства	1	
		Контрольная работа №1 по теме : «Степень с рациональным показателем»	1	

3. Степенная функция	13		*	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.</p> <p>Распознавать линейные уравнения.</p> <p>Решать линейные уравнения.</p> <p>Решать текстовые задачи</p>
3.1. Понятие степенной функции	5		*	
		Область определения и множество значений степенной функции	1	
		Способы задания степенной функции	1	
		График степенной функции	1	
		Свойства степенной функции и, их отображение на графике	1	
		Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства ($y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $)	1	
3.2. Функция описывающая обратную пропорциональную зависимость	8		*	
		Способы задания обратной пропорциональной зависимости	1	
		График обратной пропорциональной зависимости	1	
		Свойства обратной пропорциональной зависимости	1	
		Область определения обратной пропорциональной зависимости	1	
		множество значений обратной пропорциональной зависимости	1	
		Решение неравенств, содержащих степень с помощью графика степенной функции	1	
		Решение уравнений, содержащих степень с помощью графика степенной функции	1	
		<i>Контрольная работа №2 по теме : « Степенная функция»</i>	1	
4. Прогрессии	15		*	
4.1. Последовательности	5		*	
		Последовательности	1	
		Понятие последовательности	1	
		Способы задания последовательности	1	
		Формулы n-го члена последовательности	1	
		Рекуррентная формула задания последовательности	1	
				Использовать знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.

4.2. Арифметическая и геометрическая прогрессии	10		*	
		Арифметическая прогрессия	1	
		Понятие арифметической прогрессии	1	
		Формулы n -го члена арифметической прогрессии	1	
		Формулы суммы первых n -х членов арифметической прогрессии	1	
		Геометрическая прогрессия	1	
		Понятие геометрической прогрессии	1	
		Формулы n -го члена геометрической прогрессии	1	
		Формулы суммы первых n -х членов геометрической прогрессии	1	
		Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками координатной плоскости	1	
		Контрольная работа №3 по теме : « Прогрессии»	1	
5. Случайные события	14		*	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>
5.1. События	8		*	
		События	1	
		Понятие события	1	
		Понятие о случайном опыте	1	
		Понятие о случайном событии	1	
		Частота случайного события	1	
		Статистический подход к понятию вероятности	1	
		Вероятности противоположных событий	1	
		Независимые события	1	
5.2. Решение задач на случайные события	6		*	
		Правило умножения вероятностей	1	

		Применение умножения вероятностей	1	
		Достоверное событие и невозможное событие	1	
		Равновозможность событий	1	
		Классическое определение вероятности	1	
		<i>Контрольная работа №4 по теме : « Случайные события»</i>	1	
6. Случайные величины	12		*	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>
<i>6.1.Таблицы распределения</i>	2		*	
		Представление данных в виде таблиц	1	
		Представление данных в виде таблиц: таблицы распределения	1	
<i>6.2.Решение задач на случайные величины</i>	10		*	
		Случайные величины: полигон частот	1	
		Случайные величины: генеральная совокупность	1	
		Случайные величины: выборка	1	
		Случайные величины: объем выборки	1	
		Случайные величины: центральные тенденции	1	
		Случайные величины: мода, медиана	1	
		Случайные величины: среднее значение случайной величины	1	
		Случайные величины: меры разброса	1	
		Случайные величины: решение практических задач	1	
		<i>Контрольная работа №5 по теме : « Случайные величины»</i>	1	
7. Теоретико-множественные понятия. Элементы логики	16		*	<p>Использовать знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно,</p>

7.1. Теоретико-множественные понятия	10		*	преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения.
		Множество, элемент множества	1	
		Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством	1	
		Стандартные обозначения числовых множеств	1	
		Пустое множество и его обозначения	1	
		Подмножества	1	
		Объединение множеств	1	
		Пересечение множеств	1	
		Разность множеств	1	
		Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна	1	
		Решение задач по теме ; «Множества»	1	
7.2. Элементы логики	6		*	
		Понятие о равносильности	1	
		Понятие о следовании	1	
		Понятие об употреблении логических связок <i>если..., то....</i>	1	
		Понятие об употреблении логических связок <i>в том и только в том случае.</i>	1	
		Понятие об употреблении логических связок <i>и..., или.</i>	1	
		<i>Контрольная работа №6 по теме : « Множества. Логика»</i>	1	
8. Повторение	15		*	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения;
8.1. Степень. Прогрессии	6		*	
		Степень с целым показателем	1	
		Способы задания обратной пропорциональной зависимости	1	
		Решение уравнений, содержащих степень с помощью графика степенной функции	1	

		Последовательности	1	находить область допустимых значений переменных в выражении. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения. Решать текстовые задачи
		Арифметическая прогрессия	1	
		Геометрическая прогрессия	1	
8.2. Случайные события и величины	9		1	
		Понятие события	1	
		Понятие случайного события	1	
		Случайные величины: меры разброса	1	
		Множество, элемент множества	1	
		Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна	1	
		Понятие о следовании	1	
		Итоговая контрольная работа	1	
		Пересечение множеств	1	
	Разность множеств	1		
Итого в 9 классе	102			

Контрольные работы	7 класс	8 класс	9 класс
	7	6	7

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического совета
 _____ Е. Н. Харченко
 _____ 201 г

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ И. В. Котова
 _____ 201 г.