

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 159

РАССМОТРЕНО:
Заседание кафедры математики и
информатики
№ 1 от 28 августа 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ лицея № 159
Ю.В. Аничкина
Приказ № 203 от 31 августа 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ
6-9 КЛАСС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса математики для 6-9 классов (базовый уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и Примерной программы по математике:

Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/[Сост. Т.А. Бурмистрова].– М.: Просвещение, 2011г.

Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина,2009г.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 7-9 классы. М., «Просвещение», 2008.,

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра, 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М., «Просвещение», 2008.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися материала на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МАОУ лицея № 159. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Преобладающими формами контроля выступают устный и письменный опрос, самостоятельные и контрольные работы, в том числе в виде тестов.

Для реализации рабочей программы используется **УМК**, включающий в себя:

6 класс	Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.-24-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2009.-288 с.: ил. Контрольные и самостоятельные работы по математике.: 6 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 6 класс»/ М.А. Попов.-3-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
7 класс	Геометрия 7-9, учебник для общеобразовательных учреждений (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.), М., «Просвещение», 2008г. А.Г.Мордкович. Учебник. Алгебра-7. – М.: Мнемозина,2010, А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Задачник. Алгебра-7 – М.: Мнемозина, 2010.
8 класс	Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, С.В.Сидоров и др.), М., «Просвещение», 2009 г. Геометрия 7-9, учебник для общеобразовательных учреждений (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др), М., «Просвещение», 2008г. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений (Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.), М., «Просвещение», 2010. Изучение алгебры в 7-9 классах: кн. для учителя (Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачева и др.), м., «Просвещение», 2004
9 класс	Геометрия 7-9, учебник для общеобразовательных учреждений (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.), М., «Просвещение», 2008г. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений (Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др.), М., «Просвещение», 2010. Алгебра. 9класс: учебник для общеобразовательных учреждений (Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др.), М., «Просвещение», 2009.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления,

интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 6-9 классах основной школы отводит 5 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 700 уроков (175/525).

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на ступени основного общего образования
6 классы	Математика	175
7 – 9 классы	Алгебра	315
	Геометрия	210
Всего		700

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа¹.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.*

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. *Примеры решения уравнений в целых числах*.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств*.

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств*.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики*. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы*.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой*.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент

прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

ГЕОМЕТРИЯ

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.* Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники.* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.*

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Делимость чисел	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Вычислять факториалы.</p> <p>Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна</p>
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы</p>
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире</p>
4	Отношения и пропорции	<p>Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)</p>
5	Положительные и отрицательные числа	<p>Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости</p>

6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	<p>Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами</p>
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	<p>Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов</p>
8	Решение уравнений	<p>Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов</p>
9	Координаты на плоскости	<p>Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие</p>

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
6 класс

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1 неделя	Повторение курса математики 5 класса	5	1
2-4 неделя	Делимость чисел	14	1
5-8 неделя	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	21	2
9-14 неделя	Умножение и деление обыкновенных дробей	30	3
15-18 неделя	Отношения и пропорции	22	2
19-20 неделя	Положительные и отрицательные числа	10	1
21-23 неделя	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	15	1
24-26 неделя	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	13	1
27-29 неделя	Решение уравнений	16	2
30-32 неделя	Координаты на плоскости	11	1
33-35 неделя	Итоговое повторение курса математики 6 класса	13	1
	Резерв учителя	5	
	ИТОГО	175	16

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

№	Название тем (содержание подтем)	Общее количество часов/ по данной теме	Контрольные работы	Учебная неделя
Повторение курса математики 5 класса (5 часов)				
1	Дроби. Арифметические действия с дробями	1		1 неделя
2	Решение уравнений	1		
3	Проценты	1		
4	Решение задач	1		
5	Контрольная работа	1	Контрольная работа	
Глава I. Обыкновенные дроби Делимость чисел (14 ч)				
6	Делители и кратные	1		2 неделя
7	Признаки делимости	3		
8	Признаки делимости			
9	Признаки делимости			
10	Простые и составные числа	1		3 неделя
11	Разложение на простые множители	2		
12	Разложение на простые множители			
13	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3		
14	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа			
15	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа			
16	Наименьшее общее кратное	3		4 неделя
17	Наименьшее общее кратное			
18	Наименьшее общее кратное			
19	Контрольная работа №1	1	Контрольная работа	
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 час)				
20	Основное свойство дроби	2		5 неделя
21	Основное свойство дроби			
22	Сокращение дробей	3		
23	Сокращение дробей			
24	Сокращение дробей			
25	Приведение дробей к общему знаменателю	4		6 неделя

26	Приведение дробей к общему знаменателю			
27	Приведение дробей к общему знаменателю			
28	Приведение дробей к общему знаменателю			
29	Сравнение дробей с разными знаменателями	1		
30	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4		7 неделя
31	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
32, 33	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
34	Контрольная работа №2	1		
35	Сложение и вычитание смешанных чисел	5		8 неделя
36	Сложение и вычитание смешанных чисел			
37	Сложение и вычитание смешанных чисел			
38	Сложение и вычитание смешанных чисел			
39	Сложение и вычитание смешанных чисел			
40	Контрольная работа №3	1	Контрольная работа	
Умножение и деление обыкновенных дробей (29 ч)				
41	Умножение дробей	4		9 неделя
42	Умножение дробей			
43	Умножение дробей			
44	Умножение дробей			
45	Нахождение дроби от числа	3		9-10 неделя
46	Нахождение дроби от числа			
47	Нахождение дроби от числа			
48	Применение распределительного свойства умножения	3		9-10 неделя
49	Применение распределительного свойства умножения			
50	Применение распределительного свойства умножения			
51	Обобщение темы «Умножение дробей»	1		
52	Контрольная работа №4	1	Контрольная работа	11 неделя
53	Взаимно обратные числа	1		
54	Деление обыкновенных дробей	6		11-12 неделя
55	Деление обыкновенной дроби на натуральное число			
56	Деление натурального числа на обыкновенную дробь			
57	Деление смешанных чисел			
58	Деление смешанных чисел			
59	Деление смешанных чисел			
60	Контрольная работа №5	1	Контрольная работа	
61	Нахождение числа по его дроби	4		13 неделя
62	Нахождение числа по его дроби			
63	Нахождение числа по его дроби			
64	Нахождение числа по его дроби			
65	Дробные выражения	4		13-14 неделя
66	Дробные выражения			
67	Дробные выражения			

68	Дробные выражения			
69	Обобщение темы «Деление дробей. Дробные выражения»	1		
70	Контрольная работа №6	1	Контрольная работа	
Отношения и пропорции (22 ч)				
71	Понятие отношения	3		15 неделя
72	Отношение двух величин.			
73	Процентное отношение двух величин			
74	Понятие пропорции	5		15-16 неделя
75	Основное свойство пропорции			
76	Нахождение неизвестного члена пропорции			
77	Нахождение неизвестного члена пропорции			
78	Нахождение неизвестного члена пропорции			
79	Понятие прямой и обратной пропорциональной зависимости	4		16-17 неделя
80	Решение задач на прямую пропорциональную зависимость			
81	Решение задач на обратную пропорциональную зависимость			
82	Решение задач на пропорциональную зависимость			
83	Контрольная работа №7	1	Контрольная работа	
84	Понятие масштаба, виды масштабов.	3		17
85	Определение масштаба карты, плана			
86	Нахождение расстояния, зная масштаб карты, плана.			
87	Длина окружности	3		17-18 неделя
88	Площадь круга			
89	Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга			
90	Шар	1		
91	Решение задач	1		
92	Контрольная работа №8	1	Контрольная работа	
Глава II. Рациональные числа				
Положительные и отрицательные числа (10 ч)				
93	Понятие координаты на прямой	2		19 неделя
94	Нахождение координаты точки на прямой, построение точки на прямой, зная ее координату.			
95	Противоположные числа		1	
96	Понятие модуля числа	2		
97	Выражения, содержащие модуль числа			
98	Сравнение положительных и отрицательных чисел	2		20 неделя
99	Сравнение положительных и отрицательных чисел			
100	Изменение величин	2		
101	Изменение величин			
102	Контрольная работа №9	1	Контрольная работа	
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. (15 ч)				
103	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2		21 неделя
104	Сложение чисел с помощью координатной прямой			
105	Сложение отрицательных чисел	2		

106	Сложение отрицательных чисел			
107	Сложение чисел с разными знаками			22 неделя
108	Сложение чисел с разными знаками	4		
109	Сложение чисел с разными знаками			
110	Сложение чисел с разными знаками			
111	Вычитание положительных чисел			
112	Вычитание отрицательных чисел			
113	Вычитание положительных и отрицательных чисел	5		
114	Вычитание положительных и отрицательных чисел			
115	Вычитание положительных и отрицательных чисел			
116	Решение задач	1		
117	Контрольная работа №10	1	Контрольная работа	
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 ч)				
118	Умножение положительных и отрицательных чисел			24 неделя
119	Умножение положительных и отрицательных чисел	3		
120	Умножение отрицательных чисел			
121	Деление положительных и отрицательных чисел			
122	Деление положительных и отрицательных чисел	3		
123	Деление отрицательных чисел			
124	Понятие рационального числа	2		
125	Понятие рационального числа			
126	Свойства действий с рациональными числами			25-26 неделя
127	Свойства действий с рациональными числами	3		
128	Свойства действий с рациональными числами			
129	Решение задач		1	
130	Контрольная работа №11	1	Контрольная работа	
Решение уравнений (16 ч)				
131	Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак плюс			27 неделя
132	Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак минус	3		
133	Упрощение выражений, содержащих скобки.			
134	Понятие коэффициента			
135	Понятие коэффициента	2		
136	Понятие подобных слагаемых			28 неделя
137	Приведение подобных слагаемых	4		
138	Приведение подобных слагаемых			
139	Приведение подобных слагаемых			
140	Контрольная работа №12	1	Контрольная работа	
141	Решение уравнений			29-30 неделя
142	Решение уравнений	4		
143	Решение задач с помощью уравнений			
144	Решение задач с помощью уравнений			
145	Решение задач	1		
146	Контрольная работа №13	1	Контрольная работа	

Координаты на плоскости (11 ч)				
147	Перпендикулярные прямые	1		
148	Параллельные прямые	1		
149	Понятие координатная плоскость, координаты точки.	4	30-31 неделя	
150	Понятие координатная плоскость, координаты точки.			
151	Построение точек на координатной плоскости			
152	Определение координат точек, заданных в координатной плоскости			
153	Столбчатые диаграммы	1	32 неделя	
154	Графики	2		
155	Графики			
156	Решение задач	1		
157	Контрольная работа 14	1		Контрольная работа
Итоговое повторение курса математики 6 класса (13 ч)				
158	Повторение. Действия с рациональными числами	1	33-35 неделя	
159	Повторение. Действия с рациональными числами	1		
160	Повторение. Действия с рациональными числами	1		
161, 162	Отношения. Пропорции	2		
163	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
164	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
165	Уравнения	1		
166	Уравнения	1		
167	Решение задач с помощью уравнения	1		
168, 169	Координаты точки на прямой и на координатной плоскости	1		
170	Итоговая контрольная работа №15	1		Контрольная работа
171- 175	Резерв	5		
ИТОГО		175	15	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№	Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Математический язык. Математическая модель	<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, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат</p>
2	Начальные геометрические сведения	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча, угла.</p> <p>Объяснять какой угол называется прямым, острым, тупым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными, какие вертикальными, какие прямые называются перпендикулярными.</p> <p>Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов, о свойстве двух прямых перпендикулярных к третьей прямой.</p> <p>Изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах, решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.</p>
3	Линейная функция	<p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными; решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.</p> <p>Строить графики линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Вычислять значения линейных функций, составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить график линейной функции, описывать ее свойства на основе графических представлений.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=kx$, $y=kx+b$, в зависимости от значений коэффициентов.</p>
4	Треугольники	<p>Объяснять какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника.</p> <p>Формулировать определения равнобедренного и равностороннего треугольников; высоты, медианы и биссектрисы треугольника.</p> <p>Изображать и распознавать на чертежах и рисунках треугольники и их элементы.</p> <p>Формулировать определение равных треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, о свойствах равнобедренного треугольника.</p> <p>Формулировать определение окружности и понятий, связанных с окружностью.</p> <p>Решать простейшие задачи на построение циркулем и линейкой, доказательство и вычисления. Выделять в задаче условие и заключение.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения.</p> <p>Сопоставлять результат с условием задачи.</p>
5	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения.</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>Исследовать системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений.</p>
6	Параллельные прямые	<p>Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; свойства параллельных прямых.</p>

		<p>Формулировать аксиому параллельных, выводить следствия из нее.</p> <p>Объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной; приводить примеры.</p> <p>Решать задачи на доказательство и вычисления.</p> <p>Выделять в задаче условие и заключение. Опираясь на условия задачи, проводить необходимые рассуждения.</p> <p>Сопоставлять результат с условием задачи.</p>
7	Степень с натуральным показателем и ее свойства	<p>Формулировать определение степени с натуральным показателем, с нулевым показателем; формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым неотрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно.</p> <p>Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то...</i></p>
8	Одночлены. Операции над одночленами	Выполнять действия с одночленами.
9	Соотношения между сторонами и углами треугольника (часть 1)	<p>Формулировать определения прямоугольного, остроугольного и тупоугольного треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p> <p>Выделять в задаче условие и заключение.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения. Опираясь на условия задачи, проводить необходимые рассуждения.</p> <p>Сопоставлять результат с условием задачи.</p>
10	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	<p>Выполнять действия с многочленами.</p> <p>Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>
11	Разложение многочленов на множители	<p>Выполнять разложение многочлена на множители и сокращение алгебраических дробей.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>
12	Соотношения между сторонами и углами треугольника (часть 2)	<p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p> <p>Выделять в задаче условие и заключение.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения. Опираясь на условия задачи, проводить необходимые рассуждения.</p> <p>Сопоставлять результат с условием задачи</p>
13	Функция $y = x^2$	<p>Вычислять значения функций $y = x^2$ и $y = -x^2$, составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить графики функции $y = x^2$ и $y = -x^2$ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений.</p> <p>Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.</p> <p>Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p>
14	Итоговое повторение	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм. Приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду числовых наборов

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 7 класс

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1 неделя	Повторение 5-6 классов	5	1
2 - 4 неделя	Математический язык. Математическая модель	13	1
4- 6неделя	Начальные геометрические сведения	11	1
6 - 8 неделя	Линейная функция	11	1
9-12 неделя	Треугольники	17	1
12-14 неделя	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	13	1
15-17 неделя	Параллельные прямые	13	1
17-18 неделя	Степень с натуральным показателем и ее свойства	6	-
18-20 неделя	Одночлены. Операции над одночленами	8	1
20-21 неделя	Соотношения между сторонами и углами треугольника (часть 1)	6	1
21-24 неделя	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	16	2
24-28 неделя	Разложение многочленов на множители	18	1
28-30 неделя	Соотношения между сторонами и углами треугольника (часть 2)	13	1
31-32 неделя	Функция $y = x^2$	9	1
32-34 неделя	Итоговое повторение	11	2
35	Резерв учителя	5	
	ИТОГО	175	16

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

Содержательные компоненты	Дидактические единицы	№ урока	Тема урока	Сроки проведения (недели)	Планируемые результаты освоения материала
Повторение курса математики 5-6 классов (5 часов)					
Арифметика	Дроби	1.	Обыкновенные дроби. Десятичные дроби	1 неделя	Уметь выполнять основные действия с дробями, находить значения сложных числовых выражений с дробями рациональным способом, применяя основные законы арифметических операций
	Рациональные числа	2.	Целые числа: положительные, отрицательные и нуль		Уметь выполнять основные действия с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений с числами разных знаков рациональным способом, применяя основные законы арифметических операций
		3.	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок		Уметь находить значения числовых выражений рациональным способом, упрощать буквенные выражения, применяя основные законы арифметических операций
Алгебра	Уравнения и неравенства	4.	Уравнения с одной переменной		Уметь решать линейные уравнения с одной переменной, простейшие задачи на составление уравнения
Арифметика	Рациональные числа	5.	<i>Входная контрольная работа</i>		Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 5-6 классов
Первый блок (13 часов). Математический язык. Математическая модель.					
Арифметика	Рациональные числа	6.	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок	2-4 недели	Знать понятия: числовое выражение, значение выражения. Уметь находить значение числового выражения значение
Алгебра	Алгебраические выражения	7.	Буквенные выражения (выражения с переменными)		Знать понятия: алгебраическое выражение, значение выражения, переменная. Уметь находить значение алгебраического выражения при заданных значениях переменных
		8.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения		Знать понятия: допустимое и недопустимое значение переменной. Уметь определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение; участие в диалоге, выполнять и оформлять тестовые задания
	9.	Числовое значение буквенного выражения	Уметь находить значения числовых и алгебраических выражений		
Уравнения и неравенства		10.	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической		Знать понятие математического языка. Уметь осуществлять «перевод» выражений с математического языка на обычный и обратно
		11.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Уметь осуществлять «перевод» выражений с математического языка на обычный и обратно	

		12.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		Знать понятие математической модели. Уметь составлять математическую модель реальной ситуации, используя математический язык
		13.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		Уметь решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования
		14.	Уравнения с одной переменной		Уметь решать уравнения с одной переменной
		15.	Линейное уравнение		Знать понятия линейного уравнения. Уметь определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения
	Координаты	16.	Изображение чисел точками координатной прямой		Знать понятия: координатная прямая, координата точки. Уметь отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.
17.		Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч	Знать понятие числовой промежутка; виды числовых промежутков. Уметь определять вид промежутка связывать геометрическую модель с аналитической, выбирая адекватное обозначение и символическую запись.		
Алгебраические выражения	18.	<i>Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»</i>	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение грамотно пользоваться математическим языком, решать задачи, используя математическое моделирование		
Второй блок (11 часов). Начальные геометрические сведения					
Геометрия	Начальные понятия и теоремы геометрии	19.	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела	4-6 недели	Знать , сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком. Уметь изображать и обозначать точки, прямые, отрезки на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, записывать в символическом виде факт принадлежности точки прямой или отрезку
		20.	Точка, прямая и плоскость		Знать определение луча, угла. Уметь обозначать данные фигуры, изображать их, показывать на рисунке внутреннюю и внешнюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий угол на два угла
		21.	Отрезок, луч, ломаная.		Знать , какие геометрические фигуры называются равными, понятие середины отрезка, биссектрисы угла. Уметь сравнивать отрезки и углы и записывать результат сравнения, отмечать середину отрезка, проводить биссектрису угла
		22.	Равенство в геометрии. Биссектриса угла и ее свойства		Знать понятие длины отрезка, свойства длин отрезков, основные единицы измерения длины Уметь измерять данный отрезок с помощью линейки и выражать его длину в сантиметрах, миллиметрах; находить длину отрезка, если известны длины его частей
	Измерение геометрических величин	23.	Длина отрезка. Величина угла. Градусная мера угла. Периметр многоугольника		Знать , что такое градусная мера угла, свойства градусных мер углов, чему равны минута и секунда, виды углов Уметь находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой, развернутые углы
Начальные понятия и теоремы геометрии	24.	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы			

		25.	Вертикальные смежные углы и		<p>Знать, какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы.</p> <p>Уметь строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы.</p>	
		26.	Вертикальные смежные углы и			
		27.	Перпендикулярность прямых. Теорема о перпендикулярности прямых			<p>Знать определения и свойства смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых.</p> <p>Умеют выполнять построение смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых</p>
		28.	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»			Уметь решать основные задачи главы
		29.	<i>Контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения»</i>			Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме

Третий блок (11 часов). Линейная функция

Алгебра	Координаты	30.	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки	6-8 недели	<p>Знать все термины, связанные с прямоугольной системой координат.</p> <p>Уметь находить координаты точки на плоскости и строить точку по ее координатам.</p>
		31.	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки		<p>Знать понятия: координатная плоскость, координаты точки.</p> <p>Уметь находить координаты точки на плоскости, отмечать точку с заданными координатами и по координатам точки определять её положение без построения</p>
		32.	Уравнение прямой		Уметь строить прямую, удовлетворяющую заданному уравнению
	Уравнения и неравенства	33.	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными		Иметь представление о линейном уравнении с двумя переменными. Уметь их решать, строить их график.
		34.	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными		<p>Знать понятия линейного уравнение с двумя переменными, решения уравнения $ax + by + c = 0$, графика уравнения.</p> <p>Уметь определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными, строить график уравнения $ax + by + c = 0$.</p>
	Числовые функции	35.	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов		Знать понятия: линейная функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная, график линейной функции.
		36.	Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов		Уметь преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции $y = kx + m$, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции, строить график линейной функции
		37.	Линейная функция, ее график, геометрический		<p>Знать понятие углового коэффициента.</p> <p>Уметь находить координаты точек пересечения графика с координатными осями,</p>

			смысл коэффициентов		координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке
		38.	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, и её график		Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности. Уметь находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y = kx$
	Координаты	39.	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых		Уметь определять знак углового коэффициента по графику
	Числовые функции	40.	<i>Контрольная работа по теме «Линейная функция»</i>		Учащиеся демонстрируют умение применять полученные знания для решения качественных задач
Четвёртый блок (17 часов). Треугольники					
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Доказательство	41.	Определения, доказательства, и теоремы	9-12 недели	Знать , что такое теорема, доказательство теоремы, признак; понятие равенства треугольников Знать понятие треугольника и его элементов, виды треугольников Уметь строить и обозначать треугольник, распознавать его вид, находить периметр треугольника
		42.	Признаки равенства треугольников		Знать , какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников. Уметь решать задачи на применение первого признака равенства треугольников
43.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	Уметь решать задачи на применение первого признака равенства треугольников			
44.	Высота, медиана, биссектриса треугольника	Знать понятие перпендикуляра, формулировку теоремы существования и единственности перпендикуляра к прямой; определения медианы, биссектрисы и высоты треугольника, свойства медиан, биссектрис и высот треугольника Уметь выполнять построение медианы, биссектрисы и высоты данного треугольника			
45.	Высота, медиана, биссектриса треугольника	Знать какой треугольник называется равнобедренным, равносторонним. Знать и уметь доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника Уметь решать задачи по готовым чертежам			
46.	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства равнобедренного треугольника	Знать и уметь доказывать второй признак равенства треугольников Уметь решать задачи на применение признака по готовым чертежам			
47.	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства равнобедренного треугольника				
48.	Признаки равенства треугольников				
Геометрия	Треугольник				

		49.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»		<p>Уметь решать задачи на применение изученных определений, свойств, признаков, задачи на построение</p>	
		50.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»			
		51.	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»			
	Окружность и круг	52.	Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда			<p>Знать определение окружности и её элементов</p> <p>Уметь изображать окружность её элементы на чертеже, решать задачи на применение изученных определений.</p> <p>Уметь выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной прямой; середины данного отрезка</p>
		Построения с помощью циркуля и линейки	53.			Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой
	54.		Основные задачи на построение: построение биссектрисы			
	Треугольник	55.	Решение задач по теме «Треугольники»			<p>Уметь решать задачи на применение изученных определений, свойств, признаков, задачи на построение</p> <p>Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме</p>
		56.	Решение задач по теме «Треугольники»			
		57.	<i>Контрольная работа по теме «Треугольники»</i>			
	Пятый блок (13 часов). Системы двух линейных уравнений с двумя переменными					
Алгебра	Уравнения и неравенства	58.	Система уравнений; решение системы	12-14 неделя	<p>Знать понятия система уравнений, решения системы уравнений</p> <p>Уметь определять, является ли пара чисел решением системы уравнений</p>	
		Координаты	59.			Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем
	Уравнения и неравенства		60.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой	<p>Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом подстановки</p> <p>Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму</p>
			61.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой	
			62.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой	
	63.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными;	<p>Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом алгебраического сложения</p> <p>Уметь решать системы двух линейных</p>			

			решение алгебраическим сложением		уравнений методом сложения по алгоритму
		64.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением		Уметь решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения
		65.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением		Уметь решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный в данной ситуации метод
		66.	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической		Уметь решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений
		67.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		Уметь решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный путь.
		68.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		Уметь решать текстовые задачи повышенного уровня трудности.
		69.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		Учащиеся демонстрируют уверенное владение методами математического моделирования при решении текстовых задач
		70.	<i>Контрольная работа по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»</i>		Учащиеся демонстрируют знание методов решения систем линейных уравнений, умение выбирать наиболее рациональный для данной системы метод решения
Шестой блок (13 часов). Параллельные прямые.					
Геометрия	Начальные понятия и теоремы геометрии	71.	Параллельные и пересекающиеся прямые	15-17 неделя	Знать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей Уметь распознавать и обозначать накрест лежащие, односторонние и соответственные углы на чертеже
		72.	Теоремы о параллельности прямых		Знать формулировки признаков параллельности прямых. Уметь доказывать признаки
		73.	Решение задач по теме «Теоремы о параллельности прямых»		Уметь решать задачи на применение признаков параллельности двух прямых по готовым чертежам
		74.	Решение задач по теме «Теоремы о параллельности прямых»		Уметь решать задачи на применение признаков параллельности двух прямых
		75.	Решение задач по теме «Теоремы о параллельности прямых»		Уметь решать задачи повышенного уровня сложности на применение признаков параллельности двух прямых

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Доказательство	76.	Аксиомы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.		Знать , что такое аксиома, иметь представление об аксиоматическом подходе в геометрии, знать аксиому параллельных прямых и следствия из неё. Уметь решать задачи на применение аксиомы и следствий из неё по готовым чертежам
		77.	Контрпример. Доказательство от противного		Знать , что такое условие и заключение теоремы, иметь представление о теореме, обратной данной, способе доказательства от противного; знать свойства параллельных прямых.
		78.	Прямая и обратная теоремы		Уметь решать задачи на применение свойств параллельных прямых по готовым чертежам
Геометрия	Начальные понятия и теоремы геометрии	79.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»		Уметь решать задачи на применение свойств параллельных прямых
		80.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»		Уметь решать задачи на применение свойств параллельных прямых
		81.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»		Уметь решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств
		82.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	Уметь решать задачи на применение изученных аксиом, признаков, свойств	
		83.	<i>Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»</i>	Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме	
Седьмой блок (6 часов). Степень с натуральным показателем. Свойства степеней с целым показателем					
Арифметика	Натуральные числа	84.	Степень с натуральным показателем	17-18 неделя	Знать понятия: степень, основание степени, показатель степени. Уметь возводить числа в степень
		85.	Степень с натуральным показателем		Уметь пользоваться таблицей степеней при выполнении вычислений со степенями
Алгебра	Алгебраические выражения	86.	Свойства степеней с целым показателем		Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правило возведения степени в степень. Уметь применять эти правила при вычислениях, для преобразования алгебраических выражений
		87.	Свойства степеней с целым показателем		Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений
		88.	Свойства степеней с целым показателем		Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми показателями. Уметь применять эти правила при вычислениях, для преобразования алгебраических выражений
		89.	Свойства степеней с целым показателем		Уметь находить степень с нулевым показателем
Восьмой блок (8 часов). Одночлены. Операции над одночленами					
Алгебра	Алгебраические выражения	90.	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	18-20 неделя	Знать понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена. Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменных.
		91.	Сложение и		Уметь приводить одночлен к стандартному

			вычитание одночленов		виду по алгоритму.
		92.	Сложение и вычитание одночленов		Знать понятие подобных одночленов, алгоритм сложения (вычитания) одночленов. Уметь выполнять сложение и вычитание одночленов по алгоритму.
		93.	Умножение одночленов		Уметь применять правила сложения и вычитания одночленов для упрощения выражений и решения уравнений.
		94.	Умножение одночленов		Знать алгоритмы умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Уметь выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень по алгоритму.
		95.	Возведение одночлена в натуральную степень		Уметь применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражений.
		96.	Деление одночлена на одночлен.		Знать алгоритм деления одночленов Уметь выполнять деление одночленов по алгоритму. Уметь применять правило деления одночленов для упрощения алгебраических дробей.
		97.	<i>Контрольная работа по теме «Одночлены. Операции над одночленами»</i>		Учащиеся демонстрируют знание правил арифметических действий над многочленами, умение применять их при решении задач
Девятый блок (6 часов). Соотношение между сторонами и углами треугольника (часть 1)					
Геометрия	Треугольник	98.	Сумма углов треугольника	20-21 неделя	Знать и уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника, её следствия. Уметь решать задачи на применение теоремы о сумме углов треугольника по готовым чертежам.
		99.	Внешние углы треугольника		Знать , какой угол называется внешним углом треугольника Уметь решать задачи на применение теоремы о сумме углов треугольника и её следствий.
		100.	Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники		Знать и уметь доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из неё.
		101.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»		Уметь решать задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника.
		102.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»		Знать и уметь доказывать теорему о неравенстве треугольника. Уметь решать задачи с использованием теоремы.
		103.	<i>Контрольная работа по теме «Сумма углов треугольника»</i>		Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме
Десятый блок (16 часов) Многочлены. Арифметические операции над многочленами					
Алгебра	Алгебраические выражения	104.	Многочлены	21-24 неделя	Знать понятия: многочлен, члены многочлена, двучлен, трёхчлен, стандартный вид многочлена. Уметь приводить многочлен к стандартному виду
		105.	Сложение, вычитание многочленов		Знать правило составления алгебраической суммы многочленов. Уметь выполнять сложение и вычитание многочленов
		106.	Сложение, вычитание		Умеют выполнять сложение и вычитание

			многочленов		многочленов
		107.	Преобразование выражений		Знать правило умножения многочлена на одночлен Умеют выполнять умножение многочлена на одночлен
		108.	Преобразование выражений		Уметь выполнять умножение многочлена на одночлен выносить за скобки одночленный множитель
		109.	Умножение многочленов		Знать правило умножения многочленов. Уметь выполнять умножение многочленов
		110.	Умножение многочленов		Полный ответ на вопросы, выполнение упражнений Уметь выполнять умножение многочленов
		111.	Степень многочлена		Уметь решать текстовые задачи, математическая модель которых содержит произведение многочленов
		112.	<i>Контрольная работа по теме «Арифметические операции над многочленами»</i>		Учащиеся демонстрируют знание правил арифметических действий над многочленами, умение применять их при решении задач
		113.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности		Знать формулы квадрата суммы и квадрата разности. Уметь выполнять простейшие преобразования многочленов, вычисления по формулам
		114.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности		Уметь выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам квадрата суммы и квадрата разности
		115.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности		Знать формулы разности квадратов, разности и суммы кубов Уметь выполнять простейшие преобразования многочленов, вычисления по формулам
		116.	Формула разности квадратов; формула суммы кубов; формула разности кубов		Уметь выполнять преобразования многочленов, вычисления по формулам разности квадратов, разности и суммы кубов
		117.	Формула разности квадратов; формула суммы кубов; формула разности кубов		Уметь применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений
		118.	Преобразование выражений		Знать правило деления многочлена на одночлен. Уметь делить многочлен на одночлен
		119.	<i>Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>		Учащиеся демонстрируют знание правил арифметических действий над многочленами, формул сокращенного умножения, умение применять полученные знания для решения основных задач главы
Одиннадцатый блок (18 часов). Разложение многочленов на множители					
Алгебра	Алгебраические выражения	120.	Разложение многочлена на множители	24-28 неделя	Знать понятие разложения многочлена на множители.
		121.	Многочлены с одной переменной		Знать алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.

				<p>Уметь выполнять вынесение общего множителя за скобки по алгоритму</p>
		122.	Многочлены с одной переменной	<p>Уметь выполнять вынесение общего множителя за скобки</p> <p>Уметь применять приём вынесения общего множителя за скобки для упрощения вычислений, решения уравнений</p>
		123.	Преобразование выражений	<p>Знать алгоритм разложения многочлена на множители способом группировки.</p> <p>Уметь выполнять разложение многочлена на множители способом группировки по алгоритму</p>
		124.	Преобразование выражений	<p>Уметь выполнять разложение многочлена на множители способом группировки</p>
		125.	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене	<p>Уметь раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения в простейших случаях</p>
		126.	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене	<p>Уметь раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения</p>
		127.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	<p>Уметь раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения</p>
		128.	Преобразование выражений	<p>Уметь применять приём разложения на множители с помощью формул сокращенного умножения для упрощения вычислений, решения уравнений</p>
		129.	Преобразование выражений	<p>Уметь применять приём разложения на множители с помощью формул сокращенного умножения для упрощения вычислений, решения уравнений</p>
		130.	Разложение многочлена на множители	<p>Уметь выполнять разложение простейших многочленов на множители с помощью комбинации изученных приёмов</p>
		131.	Преобразование выражений	<p>Уметь выполнять разложение многочлена на множители с помощью метода выделения полного квадрата</p>
		132.	Преобразование выражений	<p>Уметь применять разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов для упрощения вычислений, решения уравнений</p>
		133.	Алгебраическая дробь	<p>Знать понятие алгебраической дроби, алгоритм её сокращения</p> <p>Уметь сокращать алгебраические дроби по алгоритму</p>
		134.	Сокращение дробей	<p>Уметь сокращать алгебраические дроби</p>
		135.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	<p>Уметь сокращать сложные алгебраические дроби, комбинируя изученные методы разложения многочленов на множители</p>
		136.	Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств	<p>Знать понятия тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования.</p> <p>Уметь доказывать простейшие тождества</p>
		137.	<i>Контрольная работа по теме «Разложение</i>	<p>Учащиеся демонстрируют умение применять различные приёмы для разложения</p>

			<i>многочлена на множители»</i>		многочлена на множители	
Двенадцатый блок (13 часов). Соотношения между сторонами и углами треугольника (часть 2)						
Геометрия	Треугольник	138.	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника	28-30 неделя	Знать и уметь доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствия из неё	
		139.	Неравенство треугольника		Уметь решать задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	
		140.	Признак равнобедренного треугольника		Знать признак равнобедренного треугольника. Уметь решать задачи с использованием теоремы	
		141.	Решение задач по теме «Неравенство треугольника»		Уметь решать задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, следствий из неё	
		142.	Прямоугольные треугольники		Знать и уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников. Умеют решать задачи на применение свойств прямоугольных треугольников по готовым чертежам	
		143.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		Знать и уметь доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников Уметь решать задачи на применение признаков равенства прямоугольных треугольников по готовым чертежам	
		144.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		Уметь решать задачи на применение изученных признаков и свойств прямоугольных треугольников	
		Измерение геометрических величин	145.		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	Знать понятия расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми Уметь доказывать теорему о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой
		Начальные понятия и теоремы геометрии	146.		Перпендикуляр и наклонная к прямой	Знать понятия наклонной и перпендикуляра Знать и уметь доказывать, что перпендикуляр, проведённый из данной точки к данной прямой, меньше любой наклонной, проведённой из той же точки
		Построение с помощью циркуля и линейки	147.		Основные задачи на построение: построение треугольника по трём сторонам	Уметь решать простейшие задачи на построение треугольника по трём элементам
		Треугольник	148.		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	Уметь решать основные задачи главы
	149.		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»		Уметь задачи на применение изученных определений, свойств, признаков	
	150.		<i>Контрольная работа по теме «Прямоугольные треугольники»</i>		Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме	

Тринадцатый блок (9 часов). Квадратичная функция					
Алгебра	Числовые функции	151.	Понятие функции. Парабола	31-32 неделя	Знать понятия: парабола, ветви параболы
		152.	Координаты вершины параболы, ось симметрии		Знать понятия: ось симметрии параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу
		153.	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции		Уметь описывать геометрические свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции
		154.	Использование графиков функций для решения уравнений		Знать алгоритм графического решения уравнений. Уметь выполнять решение уравнений графическим способом
		155.	Использование графиков функций для решения уравнений		Уметь выполнять решение уравнений графическим способом
		156.	Понятие функции		Иметь представление кусочной функции, области определения функции, непрерывной функции, точке разрыва
		157.	Область определения функции		Уметь строить график кусочной функции, находить область определения функции
		158.	Чтение графиков функции		Уметь по графику описывать геометрические свойства прямой, параболы
		159.	<i>Контрольная работа по теме «Функция $y = x^2$ и ее график»</i>		Учащиеся демонстрируют знание основных понятий главы, умение решать основные задачи по теме
Повторение (11 часов)					
Алгебра	Алгебраические выражения	160.	Преобразования выражений	32-34 неделя	Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить. Уметь выполнять преобразования многочленов.
		161.	Формулы сокращенного умножения		Уметь применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений. Могут использовать данные правила и формулы, аргументировать решение, правильно оформлять работу.
	Уравнения и неравенства	162.	Линейное уравнение		Уметь решать линейные уравнения, выбирая наиболее рациональный путь. Уметь решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования.
		163.	Система уравнений		Уметь решать системы линейных уравнений, выбирая наиболее рациональный в данной ситуации метод
Числовые функции	164.	Понятие функции. Линейная функция. Парабола	Уметь находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Владеть навыками исследования функций		

Геометрия	Начальные понятия и теоремы геометрии	165.	Геометрические фигуры. Равенство в геометрии		Уметь сравнивать и измерять отрезки, углы наложением и измерительными приборами; находить длину отрезка и градусную меру угла по данным задач; пользоваться транспортиром.
		Треугольники	166.		Признаки равенства треугольников
	167.		Соотношения между сторонами и углами треугольника		Знать теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Уметь применять их при решении задач.
		168.	<i>Итоговая контрольная работа</i>		35 недель
	169.				
	170.	Работа над ошибками			
	171 - 175	Резерв учителя			
	ИТОГО	175			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Неравенства	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.
2	Четырёхугольники	Объяснять, что такое многоугольник, выпуклый многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны, вершины четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими четырёхугольниками; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а так же примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.
3	Приближённые вычисления	Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления на микрокалькуляторе при решении задач из смежных дисциплин и реальной действительности.
4	Квадратные корни	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение понятия тождества, приводить примеры различных тождеств. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Находить значения квадратных корней, точные и приближённые, при необходимости, используя калькулятор; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записывать с помощью квадратных корней. Применять теорему о соотношении среднего арифметического и среднего геометрического положительных чисел. Исключать иррациональность из знаменателя дроби.
5	Квадратные уравнения	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений. Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным. Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного уравнения, формулу чётного второго коэффициента, формулу корней приведенного квадратного уравнения. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени. Выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Решать квадратные уравнения, дискриминант которых отрицателен.

6	Площадь	Объяснить, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
7	Квадратичная функция	Вычислять значения функций, заданных формулами $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$ (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с квадратичной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2+bx+c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b , c , входящих в формулы. Строить график квадратичной функции; описывать свойства функции (возрастание, убывание, наименьшее, наибольшее значения). Строить график квадратичной функции с применением движений графиков, растяжений и сжатий.
8	Подобные треугольники	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определение подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать метод подобия в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значение этих функций для углов 45° , 30° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычислений значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
9	Квадратные неравенства	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно-рациональных неравенств, сводящихся к квадратным. Использовать квадратичную функцию $y=ax^2+bx+c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b и c .
10	Окружность	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; доказывать теоремы о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятие центрального угла и градусной меры длины окружности; формулировать и доказывать теоремы о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы о замечательных точках треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определение окружностей, вписанных в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы о серединном перпендикуляре к отрезку, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, об окружности, вписанной в треугольник и описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
8 класс

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1-4 неделя	Неравенства	19	1
5-7 неделя	Четырехугольники	14	1
8-10 неделя	Приближенные значения	14	
11-13 неделя	Квадратные корни	14	1
14-17 неделя	Квадратные уравнения	23	1
18-20 неделя	Площадь	14	1
21-23 неделя	Квадратичная функция	16	1
24- 27 неделя	Подобные треугольники	19	2
28-30 неделя	Квадратные неравенства	12	1
30-32 неделя	Окружность	17	1
33-35 неделя	Повторение	13	1
	ИТОГО	175	11

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 класс

№	Название тем (содержание под тем)	Общее количество часов/ по данной теме	Контрольные работы, лабораторные работы	Учебная неделя
Неравенства 19ч				
1	Положительные и отрицательные числа	2		1 – 4 неделя
2	Положительные и отрицательные числа			
3	Числовые неравенства	1		
4	Основные свойства числовых неравенств	2		
5	Основные свойства числовых неравенств			
6	Сложение и умножение неравенств	1		
7	Строгие и нестрогие неравенства	1		
8	Неравенства с одним неизвестным	1		
9	Решение неравенств	3		
10	Решение неравенств			
11	Решение неравенств			
12	Система неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1		
13	Решение систем неравенств	3		
14	Решение систем неравенств			
15	Решение систем неравенств			
16	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	2		
17	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.			
18	Обобщающий урок	1		
19	Контрольная работа № 1		Контрольная работа	
Четырёхугольники 14 часов				
20	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	2		5-7 неделя
21	Четырёхугольник			
22	Параллелограмм, его свойства	6		
23	Признаки параллелограмма			
24	Признаки параллелограмма			
25	Трапеция			
26	Задачи на построение			
27	Решение задач			
28	Прямоугольник	4		
29	Ромб и квадрат			
30	Осевая и центральная симметрии			
31	Решение задач. Задачи на построение			
32	Решение задач	1		
33	Контрольная работа № 2	1	Контрольная работа	

Приближённые вычисления 14 часов			
34	Приближённые значения величин.	2	8-10 неделя
35	Погрешность приближения		
36	Оценка погрешности.	2	
37	Оценка погрешности.		
38	Округление чисел.	1	
39	Относительная погрешность	2	
40	Относительная погрешность		
41	Практические приемы приближенных вычислений	2	
42	Практические приемы приближенных вычислений		
43	Простейшие вычислений на микрокалькуляторе	1	
44	Действия над числами, записанными в стандартном виде	2	
45	Действия над числами, записанными в стандартном виде		
46	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	
47	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	
Квадратные корни 14 часов			
48	Понятие арифметического квадратного корня	2	11-13 неделя
49	Выражения, содержащие арифметический квадратный корень		
50	Понятие рационального числа	2	
51	Понятие действительного и иррационального числа		
52-54	Квадратный корень из степени	3	
55-56	Квадратный корень из произведения	2	
57-58	Квадратный корень из дроби	2	
59-60	Обобщающий урок	2	
61	Контрольная работа № 3	1	
Квадратные уравнения 23 часа			
62-63	Квадратные уравнения и его корни	2	14-17 неделя
64	Неполные квадратные уравнения	1	
65	Метод выделения полного квадрата	1	
66-69	Решение квадратных уравнений	4	
70-71	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета. Проверочная работа	2	
72-74	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	3	
75-78	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	4	
79-81	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	3	

82-83	Обобщающий урок	2		
84	Контрольная работа № 4	1	Контрольная работа	
Площадь 14 часов				
85-86	Площадь многоугольника	2		18-20 неделя
87	Площадь параллелограмма	1		
88-90	Площадь треугольника	3		
91-92	Площадь трапеции	2		
93-95	Теорема Пифагора	3		
96-97	Решение задач	2		
98	Контрольная работа № 5	1	Контрольная работа	
Квадратичная функция 16 часов				
99	Определение квадратичной функции	1		21-23 неделя
100	Функция $y=x^2$.	1		
101-103	Функция $y=ax^2$	3		
104-106	Функция $y=ax^2+bx+c$.	3		
107-111	Построение графика квадратичной функции.	5		
112-113	Обобщающий урок	2		
114	Контрольная работа № 6	1	Контрольная работа	
Подобные треугольники 19 часов				
115-116	Определение подобных треугольников	2		24-27 неделя
117-121	Признаки подобия треугольников	5		
122	Контрольная работа № 7	1	Контрольная работа	
123-129	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
130-132	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
133	Контрольная работа № 8	1	Контрольная работа	
Квадратные неравенства 12 часов				
134-135	Квадратное неравенство и его решение	2		28-30 неделя
136-140	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	5		
141-142	Метод интервалов.	2		
143	* Исследование квадратного трёхчлена	1		
144	Обобщающий урок	1		
145	Контрольная работа № 9	1	Контрольная работа	

Окружность 17 часов			
146-148	Касательная к окружности	3	
149-152	Центральные и вписанные углы	4	
153-155	Четыре замечательные точки треугольника	3	
156-159	Вписанная и описанная окружности	4	
160-161	Решение задач	2	
162	Контрольная работа № 10	1	Контрольная работа
Повторение 13 часов			
163	Решение неравенств с одним неизвестным. Решение систем неравенств	1	
164	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1	
165	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
166	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	
167	Квадратичная функция. Решение квадратных неравенств.	1	
168	Четырехугольники. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	
169	Подобные треугольники	1	
170	Итоговая контрольная работа № 11	1	Контрольная работа
171-175	Резерв	5	
	ИТОГО	175	11

30-32 недели

33-35 недели

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/п	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	<p>Выполнять деление многочлена на многочлен. Знать способы поиска корня алгебраического уравнения. Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени. Решать уравнения, сводящиеся к алгебраическим (в том числе возвратные). Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными, обозначенные в содержании. Решать задачи, алгебраической моделью которых является система нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными. 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>
2	Векторы. Метод координат	<p>Формулировать определение и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинами; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p> <p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.</p>
3	Степень с рациональным показателем. Степенная функция	<p>Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней. Исследовать свойства кубического корня. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления (область определения, множество значений, промежутки знакопостоянства, четность, нечетность, возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y=x$, $y=\sqrt{x}$, $y=$, $y=k/x$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения</p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; вывести формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>

5	Длина окружности и площадь круга	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятие длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>
6	Прогрессии	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать практические и прикладные задачи.</p>
7	<p>Движения. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.</p>	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос, поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.</p> <p>Объяснять, что такое многогранники, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело является шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
8	<p>Случайные события. Случайные величины. Множества, логика.</p>	<p>Находить вероятность событий в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, интерпретировать результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий.</p> <p>Организовать информацию и представлять ее в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из нее и репрезентативной выборки.</p>

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
9 класс

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1 неделя	Повторение курса алгебры 8 класс	4	
1-4 неделя	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	15	1
4-8 неделя	Векторы. Метод координат	18	1
8-13 неделя	Степень с рациональным показателем. Степенная функция	26	2
13-15 неделя	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1
16-18 неделя	Длина окружности и площадь круга	12	1
18-21 неделя	Прогрессии	14	1
20-22 неделя	Движения. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.	18	1
23-29 неделя	Случайные величины. Случайные события. Множества, логика.	34	2
30-35 неделя	Повторение курса алгебры. Повторение курса геометрии	23	1
	ИТОГО	175	12

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 класс

№	Название тем (содержание подтем)	Общее количество часов/ по данной теме	Контрольные работы, лабораторные работы	Учебная неделя		
	Повторение курса алгебры 8 класс	4				
1	Квадратные уравнения и его корни	1		1 неделя		
2	Решение неполных квадратных уравнений	1				
3	Решение квадратных уравнений	1				
4	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
	Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	15	1			
5	Деление многочленов	1		1-4 неделя		
6	Решение алгебраических уравнений	2				
7	Решение алгебраических уравнений					
8	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	3				
9	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим					
10	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим					
11	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	3				
12	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными					
13	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными					
14	Различные способы решения систем уравнений	2				
15	Различные способы решения систем уравнений					
16	Решение задач с помощью систем уравнений	2				
17	Решение задач с помощью систем уравнений					
18	Обобщающий урок	1				
19	Контрольная работа № 1 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»	1			Контрольная работа	
	Глава 2. Векторы	8			1	
	Глава 3. Метод координат	10				
20	Понятие вектора.	2				4-6 неделя
21	Понятие вектора.					
22	Сложение и вычитание векторов	3				
23	Сложение и вычитание векторов					
24	Сложение и вычитание векторов					
25	Умножение вектора на число	3				
26	Применение векторов к решению задач					
27	Применение векторов к решению задач					
28	Координаты вектора	2	6-8 неделя			
29	Координаты вектора					
30	Простейшие задачи в координатах	2				
31	Простейшие задачи в координатах					
32	Уравнение окружности и прямой	3				
33	Уравнение окружности и прямой					
34	Уравнение окружности и прямой					
35	Решение задач по теме «Векторы»	2				
36	Решение задач по теме «Метод координат»					
37	Контрольная работа № 2 « Векторы. Метод координат»	1		Контрольная работа		
	Глава 4. Степень с рациональным показателем	8		2		
	Глава 5. Степенная функция	18				
38	Повторение степени с натуральным показателем	1			8-9 неделя	
39	Степень с целым показателем	3				
40	Степень с целым показателем					
41	Степень с целым показателем					
42	Арифметический корень натуральной степени	2				
43	Свойства арифметического корня					
44	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень	1				

	числового неравенства			
45	Контрольная работа № 3 «Степень с рациональным показателем»	1	Контрольная работа	
46	Область определения функции	3		10-13 неделя
47	Область определения функции			
48	Область определения функции			
49	Возрастание и убывание функции	2		
50	Возрастание и убывание функции			
51	Четность и нечетность функции	2		
52	Четность и нечетность функции			
53	Функция $y=k/x$	3		
54	Функция $y=k/x$			
55	Функция $y=k/x$			
56	Неравенства, содержащие степень	5		
57	Неравенства, содержащие степень			
58	Уравнения, содержащие степень			
59	Уравнения, содержащие степень			
60	Уравнения, содержащие степень			
61	Обобщающий урок	2		
62	Обобщающий урок			
63	Контрольная работа № 4 «Степенная функция»	1	Контрольная работа	
	Глава 6. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1	
64	Синус, косинус и тангенс угла	3		13-15 неделя
65	Синус, косинус и тангенс угла			
66	Синус, косинус и тангенс угла			
67	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника	4		
68	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов.			
69	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов			
70	Решение треугольников	2		
71	Скалярное произведение векторов			
72	Скалярное произведение векторов			
73	Решение задач	1		
74	Контрольная работа № 5 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Контрольная работа	
	Глава 7. Длина окружности и площадь круга	12	1	
75	Правильные многоугольники	4		16-18 неделя
76	Окружность, описанная около правильного многоугольника			
77	Окружность, вписанная в правильный многоугольник			
78	Построение правильных многоугольников			
79	Длина окружности	4		
80	Длина окружности			
81	Площадь круга			
82	Площадь круга. Площадь кругового сектора	3		
83	Решение задач по теме «Длина окружности»			
84	Решение задач по теме «Площадь круга»			
85	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1		
86	Контрольная работа № 6 «Длина окружности и площадь круга»			
	Глава 8. Прогрессии	14	1	
87	Числовая последовательность	1		18-20
88	Арифметическая прогрессия	2		
89	Арифметическая прогрессия			
90	Сумма n -первых членов арифметической прогрессии	3		
91	Сумма n -первых членов арифметической прогрессии			
92	Сумма n -первых членов арифметической прогрессии			

93	Геометрическая прогрессия			
94	Геометрическая прогрессия	3		
95	Геометрическая прогрессия			
96	Сумма n-первых членов геометрической прогрессии			
97	Сумма n-первых членов геометрической прогрессии	3		
98	Сумма n-первых членов геометрической прогрессии			
99	Обобщающий урок	1		
100	Контрольная работа №7 «Прогрессии»	1	Контрольная работа	
	Глава 9. Движения	8		
	Глава 10. Начальные сведения из стереометрии	8	1	
	Об аксиомах планиметрии	2		
101	Понятие движения			
102	Понятие движения	3		
103	Понятие движения			
104	Параллельный перенос и поворот			
105	Параллельный перенос и поворот	3		
106	Параллельный перенос и поворот			
107	Решение задач	1		21-22 неделя
108	Контрольная работа № 8 «Движения»	1	Контрольная работа	
109	Многогранники			
110	Многогранники	4		
111	Призма. Параллелепипед			
112	Пирамида			
113	Тела и поверхности вращения. Цилиндр			
114	Тела и поверхности вращения. Конус.	4		23-24 неделя
115	Тела и поверхности вращения. Сфера и шар			
116	Тела и поверхности вращения. Сфера и шар			
117	Об аксиомах планиметрии			
118	Об аксиомах планиметрии	2		
	Глава 11. Случайные события	11		
	Глава 12. Случайные величины	12	2	
	Глава 13. Множества, логика	11		
119	События	1		
120	Вероятность событий			
121	Вероятность событий	2		
122	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики			
123	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2		
124	Геометрическая вероятность	1		
125	Относительная частота и закон больших чисел			
126	Относительная частота и закон больших чисел	3		24-26 неделя
127	Относительная частота и закон больших чисел			
128	Обобщающий урок	1		
129	Контрольная работа № 9 «Случайные события»	1	Контрольная работа	
130	Таблицы распределения			
131	Таблицы распределения	3		
132	Таблицы распределения			
133	Полигоны частот			
134	Полигоны частот	2		
135	Генеральная совокупность и выборка			
136	Генеральная совокупность и выборка	2		
137	Размахи и центральные тенденции			
138	Размахи и центральные тенденции	3		27-29 неделя
139	Размахи и центральные тенденции			
140	Обобщающий урок	1		
141	Контрольная работа № 10 «Случайные величины»	1	Контрольная работа	

142-143	Множества	2		29-30 неделя
144-145	Высказывания. Теоремы.	2		
146-147	Уравнения окружности.	2		
148-149	Уравнения прямой.	2		
150-151	Множество точек на координатной плоскости	2		
152	Контрольная работа № 11	1		
	Повторение курса алгебры	7	1	
	Повторение курса геометрии	6		
153	Повторение. Алгебраические выражения	2	Контрольная работа	31-32 неделя
154	Повторение. Уравнения	2		
155	Повторение. Неравенства	2		
156	Повторение. Функции и их свойства	2		
157	Повторение. Прогрессии	2		
158	Повторение. Решение текстовых задач	2		
159	Повторение. Итоговая контрольная работа № 12	1		
160	Повторение. Треугольники	2		32-33 неделя
161	Повторение. Четырехугольники	2		
162	Повторение. Четырехугольники	2		
163	Повторение. Окружность и круг	2		
164	Повторение. Итоговый тест	2		
165	Повторение. Обобщающий урок	2		
166-175	Резерв	10		34-35 неделя
	ИТОГО	175	12	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

В результате изучения математики

Знать \ понимать:

- определения: натуральные, положительные, отрицательные, целые, рациональные числа; процент; случайные (достоверные, невозможные, равновероятные) события;
- название разрядов в десятичной дроби;
- правила действий с десятичными дробями, целыми и рациональными числами;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа (потребность появления десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел, рациональных чисел);
- взаимное расположение прямых;
- распознавать круглые тела (круг, цилиндр, шар), многоугольники и многогранники (параллелепипед, призма);
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- определения вектора, длины вектора, координат вектора, радиус- вектора, единичной полуокружности, синуса, косинуса, тангенса угла $0 < \alpha < 180^\circ$, скалярного произведения векторов, правильного многоугольника, описанной около многоугольника окружности и вписанной многоугольника окружности, движения;
- формулировки теоремы о коллинеарных векторах, теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, теорем синусов, косинусов, теорем о вписанной и описанной окружностях, правил сложения и вычитания векторов, правило умножения вектора на число; аксиом планиметрии.
- формулы для вычисления координат точки, тригонометрические тождества, формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса описанной и вписанной окружностей, длины окружности, длины дуги, площади круга, площади кругового сектора.

Уметь:

- читать, записывать и сравнивать десятичные дроби;
- выполнять сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей, целых, рациональных чисел;
- решать арифметическим способом несложные задачи на движение, на части, на уравнивание, основные задачи на дроби;
- решать простейшие уравнения;
- решать несложные задачи с помощью уравнения;
- по заданной координате отметить точку в координатной плоскости и наоборот, определять координаты точки, находящейся в прямоугольной системе координат;
- изображать пересекающиеся и параллельные прямые, окружность;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие

вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выразить из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с натуральными и с целыми показателями, с многочленами, с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители; применять в несложных случаях формулы сокращенного умножения для преобразования целых выражений в многочлены; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- знать, сколько прямых можно провести через две точки, сколько общих точек могут иметь две прямые, какая фигура называется отрезком, лучом, углом:

- уметь обозначать точки, отрезки, лучи, прямые и углы на чертежах, изображать отрезки, лучи, прямые и углы, возможные случаи взаимного расположения точек, отрезков, лучей и прямых;

- знать, какие геометрические фигуры называются равными, что называется серединой отрезка, биссектрисой угла, единицы измерения отрезков и углов, виды углов;

- уметь сравнивать отрезки и углы, находить градусные меры углов с помощью транспортира;

- знать определение и свойства смежных, вертикальных углов, перпендикулярных прямых;

- уметь строить смежные, вертикальные углы, находить их на чертежах, решать задачи;

- знать определение треугольника и его элементов, равных треугольников, перпендикуляра, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного равносоставленного треугольников, формулировки трех признаков равенства треугольников;

- уметь доказывать три признака равенства треугольников, теорему о свойствах равнобедренного треугольника, использовать их при решении задач;

- знать определение окружности и её элементов;

- уметь выполнять простейшие построения с помощью циркуля и линейки, применять их при решении задач;

- знать определение параллельных прямых, накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, формулировки признаков параллельности прямых, аксиому параллельных прямых, следствия из неё;

- уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых, свойства параллельных прямых и использовать их при решении задач;
- знать определение, остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников; внешнего угла треугольника;
- уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия, теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
- знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников;
- уметь доказывать свойства и признаки прямоугольных треугольников, применять их при решении задач;
- знать, что называется наклонной, расстоянием от точки до прямой и расстоянием между параллельными прямыми;
- уметь доказывать свойство перпендикуляра, решать задачи на построение треугольника по трем элементам.
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- доказывать теорему о коллинеарных векторах, теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, теоремы синусов, косинусов, теоремы о вписанной и описанной окружностях;
- выводить формулы для вычисления координат точки, тригонометрические тождества, формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса описанной и вписанной окружностей, длины окружности, длины дуги, площади круга, площади кругового сектора;
- строить образы фигур при параллельном переносе, повороте, осевой и центральной симметрии, изображать геометрические тела и фигуры по условию задачи;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- чтения столбчатых и круговых диаграмм;
- вычисления длины окружности и площади круга, площади прямоугольника;
- выполнения расчетов по формулам;
- решения практических задач в повседневной деятельности с использованием действий над числами, процентов, времени, скорости. выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- применения при решении задач и доказательстве теорем;
- решения задач практического содержания (нахождение высоты предмета, измерение расстояния до недоступной точки);
- решения задач на построение правильных многоугольников;
- применения формул объемов тел и площади поверхности тел при решении задач практического содержания.

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок:

–К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

–К не грубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

–К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой 5, если ученик:

–полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка 3 ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка 2 ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка 5 ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка 4 ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка 3 ставится, если:

– допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка 2 ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература для ученика

6 класс

1. 20 тестов по математике: 5-6 классы/ С.С. Минаева.-2-е изд., стереотип.-М.: Издательство «Экзамен», 2008.-159, [1] с.
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 кл.- 5-е изд., испр.-м.: ИЛЕКСА, - 2011,-192с.
3. Контрольно-измерительные материалы. Математика: 6 класс/Сост. Л.П. Попова.- М.: ВАКО, 2011.-96 с.
4. Контрольные и самостоятельные работы по математике. Виленкина и др. «Математика. 6 класс»\М.А. Попов- М.:
5. Математика. 6 класс.: учеб. для общеобразоват. учрежд./ [Н.Я. Виленкин и др.]. – 22-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2008.-288с.: ил.

7 класс

1. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 1, учебник – М.: Мнемозина, 2009.
2. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009.
3. Атанасян, Л. С. Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012.
4. Мордкович А.Г. Методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, 2008.
5. Гаврилова, Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 7 класс. – М.: ВАКО, 2010.
6. Александрова Л.А. «Самостоятельные работы. Алгебра -7» - М.: Мнемозина, 2007.
7. Александрова, Л.А. Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. М. : Мнемозина, 2013.
8. Александрова, Л.А. Алгебра. 7 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений. М. : Мнемозина, 2012.
9. Тульчинская, Е.Е. Алгебра. 7 класс. Блицопрос. М.: Мнемозина, 2012.
10. Зубарева И.И., Мильштейн М.С. Алгебра. 7 класс. Рабочая тетрадь в 2-х частях.
11. Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 классы. Тесты.
12. Лысенко Ф.Ф. «Учебно-тренировочные тестовые задания» - Ростов на Дону: Легион, 2008
13. Ершова, А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – М.: ИЛЕКСА.
14. Гаврилова, Н.Ф. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 7 класс. – М. : ВАКО, 2011.
15. Мищенко, Т.М. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс. – М. Просвещение, 2010.
16. Зив, Б.Г., Мейлер, В.М. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. М.: Просвещение, 2009.

8 класс

1. Алимов Ш.А. Алгебра,7,8кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш.А. Алимов, Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2011.
2. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. – Спб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2011.
3. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. – Спб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2011.
4. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2011.
5. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по алгебре: 8 класс. – М. изд. «Экзамен», 2012.

6. Учебник: Атанасян Л.С.. Геометрия. Учебник для 7-9 классов М., «Просвещение», 2007.
7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2011.
8. Мищенко Т.М. Тематические тесты по геометрии: учебное пособие к учебникам Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы». – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2011.
9. Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. М., «Просвещение», 2012.
10. Уравнения. Шахмейстер А.Х. Пособие для школьников, абитуриентов и преподавателей. Спб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс», 2011.
11. Дроби. Шахмейстер А.Х. Пособие для школьников, абитуриентов и преподавателей. Спб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс», 2013.
12. ГИА 2013. Математика: тематические тренировочные задания: 9 класс. В.В. Кочагин, М.Н. Кочагина. – М.: Эксмо, 2012.
13. Учебник: Атанасян Л.С.. Геометрия. Учебник для 7-9 классов М., «Просвещение», 2007.
14. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс. – М.: Просвещение, 2011.
15. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2011.
16. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс. – М.: Просвещение, 2011.
17. Мищенко Т.М. Тематические тесты по геометрии: учебное пособие к учебникам Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы». – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2011.
18. Геометрия. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. М., «Просвещение», 2012.

9 класс

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Алгебра 9 класс. М.: Просвещение, 2009.
2. Звавич Л.И. Алгебра 9 класс. Задачник. М. изд. Мнемозина, 2009г.
3. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре. М.: Просвещение, 2006г.
4. Зив Б.Г. Алгебра и начала анализа. 9класс. Дидактические материалы. Спб. 2007г.
5. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. М.:Просвещение, 2009, 2011

Цифровые и электронные образовательные ресурсы

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
3. <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.
4. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
5. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
6. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

7. Сеть творческих учителей:
8. http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com
9. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
10. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
11. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
12. Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
13. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru>
14. Сайт <http://statgrad.org/>
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
16. <http://school-collection.edu.ru>