

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ржавецкая средняя общеобразовательная школа

Согласовано Заместитель директора по УВР: _____ Немыкина И.Ю. Протокол № _____ от: « ____ » _____ 20__ г.	Утверждаю: _____ Директор МБОУ Ржавецкая СОШ: Чернова Е.В. _____ Приказ № 89 от: « 31 » августа 2020 г.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
для 7-9 класса (базовый уровень)

разработал
Акулов А.И.
учитель математики

с. Ржавец, 2020г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Математика (алгебра, геометрия)» для 7 - 9 классов (базовый уровень) составлена на основе авторских программ Математика. Программы: 5 - 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 152 с.

Программа направлена на достижение следующих целей и задач:

- формирование целостного представления о современном мире;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также индивидуальности личности;
- формирование осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории.

В построении программы обучения ведущими методологическими ориентирами выступают:

- интегративный подход к построению обучения в современной школе с ориентацией на метапредметные связи и отображение роли школьных предметов в целостной картине окружающего мира и исторической ретроспективе;
- современные концепции математического образования в общеобразовательной школе;
- принцип лично-ориентированного развивающего обучения.

Программа реализует авторские идеи развивающего базового обучения математики, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие основных понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера.

В общеобразовательных организациях Белгородской области математика изучается как предмет «Математика». В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7– 9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков алгебры в неделю в 7 – 9 класс 306 часов (3 часа в неделю) и 408 часов (4 часа в неделю) из расчета 34 учебные недели. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

классы	7			8			9		
	математика			математика			математика		
предмет	алгебра		геометрия	алгебра		геометрия	алгебра		геометрия
количество часов в неделю	3	4	2	3	4	2	3	4	2
количество учебных недель	34	34	34	34	34	34	34	34	34
количество часов в году	102	136	68	102	136	68	102	136	68
итого на ступень	170/204			170/204			170/204		

обучения									
итого	510/612								
в том числе контрольных работ	8	8	5	7	7	6	6	6	6

В связи с тем, что авторская рабочая программа рассчитана на 35 учебные недели, а базисный учебный план на 34 учебные недели, в рабочую программу внесены **следующие изменения:**

АЛГЕБРА

7 класс (3 часа в неделю) – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 3 часов. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 4 часа (в авторской программе 7 часов).

7 класс (4 часа в неделю) - количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года в рабочей программе сокращено на 4 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 8 часа (в авторской программе 12 часов).

8 класс (3 часа в неделю) – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 3 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 7 часов (в авторской программе 10 часов).

8 класс (4 часа в неделю) - количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года в рабочей программе сокращено на 4 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 15 часов (в авторской программе 19 часов).

9 класс (3 часа в неделю) – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 3 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 7 часов (в авторской программе 10 часов).

9 класс (4 часа в неделю) - количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года в рабочей программе сокращено на 4 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 17 часов (в авторской программе 21 часов).

ГЕОМЕТРИЯ

7 класс (2 часа в неделю) – количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 2 часа, количество часов на повторение в конце учебного года составляет 3 часа (в авторской программе 5 часов).

8 класс (2 часа в неделю) - количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года сокращено на 2 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 6 часа (в авторской программе 8 часа).

9 класс (2 часа в неделю) - количество часов на повторение учебного материала в конце учебного года в сокращено на 2 часа. Количество часов на повторение в конце учебного года составляет 8 часов (в авторской программе 10 часов).

Количество учебных недель в учебном году распределяется по четвертям согласно календарному графику и утверждается ежегодно

Программа обеспечена следующим учебно-методическим комплектом:

- Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2016. -272с.
- Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2017. -256с.
- Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана - Граф, 2018. -304с.
- Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г Мерзляк, В.М. Поляков. - М: Вентана-Граф, 2016. - 192с.
- Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г Мерзляк, В.М. Поляков. - М: Вентана-Граф, 2017. - 208с.
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г Мерзляк, В.М. Поляков. - М: Вентана-Граф, 2018. - 240с.

**Требования к результатам изучения учебного предмета, курса «Математика»
(на срок освоения ООП)**

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты. Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях; выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Содержание учебного предмета, курса «Алгебра»

7 класс

1. Линейное уравнение с одной переменной (15/17 часов)

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

2. Целые выражения (52/68 часов)

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

3. Функции (12/18 часов)

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (19/25 часов)

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

5. Повторение и систематизация учебного материала (4/8 часов)

8 класс

1. Рациональные выражения (44/55 часов)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

2. Квадратные корни. Действительные числа (25/30 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

3. Квадратные уравнения (26/36 часов)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

4. Повторение и систематизация учебного материала (7/15 часов)

9 класс

1. Неравенства (20/25 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

2. Квадратичная функция (38/45 часов)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

3. Элементы прикладной математики (20/26 часов)

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

4. Числовые последовательности (17/23 часов)

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

5. Повторение и систематизация учебного материала (7/17 часов)

Содержание учебного предмета, курса «Геометрия»

7 класс

1. Простейшие геометрические фигуры (15 часов)

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

2. Треугольники (18 часов)

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников.

3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 часов)

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

4. Окружность и круг. Геометрические построения (16 часов)

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ. Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

5. Обобщение и систематизация знаний учащихся (3 часов)

8 класс

1. Четырёхугольники (22 часа)

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырёхугольники.

2. Подобие треугольников (16 часов)

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

3. Решение прямоугольных треугольников (14 часов)

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

4. Многоугольники. Площадь многоугольника (10 часов)

Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

5. Повторение и систематизация учебного материала (6 часов)

9 класс

1. Решение треугольников (16 часов)

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.

2. Правильные многоугольники (8 часов)

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга. Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

3. Декартовы координаты на плоскости (11 часов)

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

4. Векторы (12 часов)

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

5. Геометрические преобразования(13 часов)

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

6. Повторение и систематизация учебного материала (8 часов)

Преобладающими формами текущего контроля предметных результатов являются контрольные работы.

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

Алгебра 7 класс

(I вариант. 3 часа в неделю, всего 102 часов;

II вариант. 4 часа в неделю, всего 136 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени	
			I	II
Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной			15	17
1	Введение в алгебру	<i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать определение</i> линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	3	3
2	Линейное уравнение с одной переменной		5	6
3	Решение задач с помощью уравнений		5	6
	Повторение и систематизация учебного материала		1	1
	Контрольная работа № 1		1	1
Глава 2. Целые выражения			52	68
4	Тождественно равные выражения. Тождества	<i>Формулировать: определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена,	2	2
5	Степень с натуральным показателем		3	3

6	Свойства степени с натуральным показателем	<p>коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;</p> <p><i>свойства</i>: степени с натуральным показателем, знака степени;</p> <p><i>правила</i>: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p>	3	4
7	Одночлены		2	4
8	Многочлены		1	2
9	Сложение и вычитание многочленов		3	5
10	Контрольная работа № 2		1	1
11	Умножение одночлена на многочлен		4	5
12	Умножение многочлена на многочлен		4	5
13	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		3	4
14	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		3	4
15	Контрольная работа № 3		1	1
16	Произведение разности и суммы двух выражений		3	4
17	Разность квадратов двух выражений		2	3
18	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		4	5
19	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений		3	4
20	Контрольная работа № 4		1	1
21	Сумма и разность кубов двух выражений		2	3

22	Применение различных способов разложения многочлена на множители		4	5
23	Повторение и систематизация учебного материала		2	2
24	Контрольная работа № 5		1	1
Глава 3. Функции			12	18
25	Связи между величинами. Функция	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций	2	4
26	Способы задания функции		2	4
27	График функции		2	3
28	Линейная функция, её график и свойства		4	5
29	Повторение и систематизация учебного материала		1	1
30	Контрольная работа № 6		1	1
Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными			19	25
31	Уравнения с двумя переменными	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать: определения:</i> решения уравнения	2	3
32	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		3	4
33	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		3	4

34	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	2	3
35	Решение систем линейных уравнений методом сложения		3	4
36	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		4	5
37	Повторение и систематизация учебного материала		1	1
38	Контрольная работа № 7		1	1
Повторение и систематизация учебного материала			4	8
39	Упражнения для повторения курса 7 класса		3	7
40	Контрольная работа № 8		1	1

Алгебра 8 класс

(I вариант. 3 часа в неделю, всего 102 часов;

II вариант. 4 часа в неделю, всего 136 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени	
			I	II

Глава 1. Рациональные выражения			44	55
1	Рациональные дроби	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать: определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i></p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$</p>	2	3
2	Основное свойство рациональной дроби		3	4
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями		3	4
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		6	7
5	Контрольная работа № 1		1	1
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень		4	5
7	Тождественные преобразования рациональных выражений		7	10
8	Контрольная работа № 2		1	1
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения		3	4

10	Степень с целым отрицательным показателем		4	5
11	Свойства степени с целым показателем		5	6
12	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		4	4
13	Контрольная работа № 3		1	1
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа			25	30
14	Функция $y = x^2$ и её график	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.	3	3
15	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		3	4
16	Множество и его элементы	<i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.	2	2
17	Подмножество. Операции над множествами	<i>Формулировать: определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;	2	2
18	Числовые множества	<i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.	2	3
19	Свойства арифметического квадратного корня	Доказывать свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i>	4	5

20	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$ <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами	5	7
21	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график		3	3
22	Контрольная работа № 4		1	1
Глава 3 Квадратные уравнения			26	36
23	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать: определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему. <i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения.	3	4
24	Формула корней квадратного уравнения	Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.	4	5
25	Теорема Виета		3	5
26	Контрольная работа № 5	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.	1	1
27	Квадратный трёхчлен		3	5

28	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	<i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций	5	7
29	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		6	8
30	Контрольная работа № 6		1	1
Повторение и систематизация учебного материала			7	15
31	Упражнения для повторения курса 8 класса		6	14
32	Контрольная работа № 7		1	1

Алгебра 9 класс

(I вариант. 3 часа в неделю, всего 102 часа);

II вариант. 4 часа в неделю, всего 136 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени	
			I	II
Глава 1. Неравенства			20	25
1	Числовые неравенства	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.	3	4
2	Основные свойства числовых неравенств		2	3

3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства.</p> <p>Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>	3	3
4	Неравенства с одной переменной		1	2
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		5	6
6	Системы линейных неравенств с одной переменной		5	6
7	Контрольная работа № 1		1	1
Глава 2. Квадратичная функция			38	45
8	Повторение и расширение сведений о функции		<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x)$</p>	3
9	Свойства функции	3		4
10	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3		3

11	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	$\rightarrow f(x) + b;$ $f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x).$ <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.	4	4
12	Квадратичная функция, её график и свойства	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	6	7
	Контрольная работа № 2	<i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.	1	1
13	Решение квадратных неравенств	<i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	6	7
14	Системы уравнений с двумя переменными		6	7
15	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		5	7
16	Контрольная работа № 3		1	1
Глава 3. Элементы прикладной математики			20	26

17	Математическое моделирование	<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>	3	4
18	Процентные расчёты		3	4
19	Приближённые вычисления		2	3
20	Основные правила комбинаторики		3	4
21	Частота и вероятность случайного события		2	2
22	Классическое определение вероятности		3	4
23	Начальные сведения о статистике		3	4

4	Контрольная работа № 4		1	1
Глава 4. Числовые последовательности			17	23
25	Числовые последовательности	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных	2	3
26	Арифметическая прогрессия		4	5
27	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		3	4
28	Геометрическая прогрессия		3	4
29	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		2	3
30	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$		2	3
31	Контрольная работа № 5		1	1
Повторение и систематизация учебного материала				7
32	Упражнения для повторения курса 9 класса		6	16

33	Контрольная работа № 6		1	1
----	------------------------	--	---	---

Геометрия 7 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ n/n	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства			15
1	Точки и прямые	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать: определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изобразить</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i> , что такое аксиома, определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	2
2	Отрезок и его длина		3
3	Луч. Угол. Измерение углов		3
4	Смежные и вертикальные углы		3
5	Перпендикулярные прямые		1
6	Аксиомы		1
7	Повторение и систематизация учебного материала		1
8	Контрольная работа № 1		1
Глава 2. Треугольники			18

9	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	<p><i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. <i>Изобразить</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.</p> <p><i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.</p> <p><i>Разъяснять</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство</p>	2
10	Первый и второй признаки равенства треугольников		5
11	Равнобедренный треугольник и его свойства		4
12	Признаки равнобедренного треугольника		2
13	Третий признак равенства треугольников		2
14	Теоремы		1
15	Повторение и систематизация учебного материала		1
16	Контрольная работа № 2		1
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника			16
17	Параллельные прямые		1
18	Признаки параллельности прямых		2
19	Свойства параллельных прямых		3
20	Сумма углов треугольника		4
21	Прямоугольный треугольник		2

22	Свойства прямоугольного треугольника	параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;	2
23	Повторение и систематизация учебного материала		1
24	Контрольная работа № 3	<i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство	1
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения			16
25	Геометрическое место точек. Окружность и круг	<i>Пояснять</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. <i>Изобразить</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. <i>Формулировать: определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник; <i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной.	2
26	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной.	3
27	Описанная и вписанная окружности треугольника	<i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; <i>признаки</i> касательной.	3
28	Задачи на построение	<i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и	3
29	Метод геометрических мест точек в задачах на построение		3
30	Повторение и систематизация учебного материала		1

27	Контрольная работа № 4	перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. <i>Строить</i> треугольник по трём сторонам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение	1
Обобщение и систематизация знаний учащихся			3
28	Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса		2
29	Контрольная работа № 5		1

Геометрия 8 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени
Глава 1. Четырёхугольники			22
1	Четырёхугольник и его элементы	<i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. <i>Описывать</i> элементы четырёхугольника.	2
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.	2
3	Признаки параллелограмма	<i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать: определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции;	2
4	Прямоугольник	центрального угла окружности, вписанного угла окружности;	2
5	Ромб	вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i>	2
6	Квадрат		1

7	Контрольная работа № 1	параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; <i>признаки</i> : параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать</i> : теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач	1
8	Средняя линия треугольника		1
9	Трапеция		4
10	Центральные и вписанные углы		2
11	Вписанные и описанные четырёхугольники		2
12	Контрольная работа № 2		1
Глава 2. Подобие треугольников			16
13	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	<i>Формулировать</i> : определение подобных треугольников; <i>свойства</i> : медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Доказывать</i> : теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства</i> : пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач	6
14	Подобные треугольники		1
15	Первый признак подобия треугольников		5
16	Второй и третий признаки подобия треугольников		3
17	Контрольная работа № 3		1
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников			14
18	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	<i>Формулировать</i> : определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства</i> : выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. <i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.	1
19	Теорема Пифагора		5
20	Контрольная работа № 4		1
21	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника		3

22	Решение прямоугольных треугольников	<i>Решать</i> прямоугольные треугольники. <i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° . <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	3
23	Контрольная работа № 5		1
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника			10
24	Многоугольники	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника. <i>Описывать</i> многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. <i>Изображать</i> и <i>находить</i> на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	1
25	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника		1
26	Площадь параллелограмма		2
27	Площадь треугольника		2
28	Площадь трапеции		3
29	Контрольная работа № 6		1
Повторение и систематизация учебного материала			
30	Упражнения для повторения курса 8 класса		5
31	Контрольная работа № 7		1

Геометрия 9 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ n/n	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов учебной деятельности	Часы учебного времени
Глава 1. Решение треугольников			16
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	<i>Формулировать: определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и <i>разъяснять</i> основное тригонометрическое тождество. <i>Вычислять</i> значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и <i>доказывать</i> теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и <i>доказывать</i> формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	2
2	Теорема косинусов		3
3	Теорема синусов		3
4	Решение треугольников		3
5	Формулы для нахождения площади треугольника		4
6	Контрольная работа № 1		1
Глава 2. Правильные многоугольники			8
7	Правильные многоугольники и их свойства	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать: определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и <i>разъяснять</i> формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и <i>доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению	4
8	Длина окружности. Площадь круга		3
9	Контрольная работа № 2		1

		задач	
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости			11
10	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать</i> : определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	3
11	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		3
12	Уравнение прямой		2
13	Угловой коэффициент прямой		2
14	Контрольная работа № 3		1
Глава 4. Векторы			12
15	Понятие вектора	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать</i> : определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства</i> : равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии	2
16	Координаты вектора		1
17	Сложение и вычитание векторов		2
18	Умножение вектора на число		3
19	Скалярное произведение векторов		

20	Контрольная работа № 4	перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	1
Глава 5. Геометрические преобразования			13
21	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать: определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	4
22	Осевая и центральная симметрии. Поворот		4
23	Гомотетия. Подобие фигур		4
24	Контрольная работа № 5		1
Повторение и систематизация учебного материала			8
25	Упражнения для повторения курса 9 класса		7
26	Контрольная работа № 6		1