

**МКОУ «Гламаздинская средняя общеобразовательная школа»
Хомутовского района Курской области**

Согласовано
Зам.директора по УВР

 /Г.М.Секерина/
«30» августа 2022г

Утверждаю
Приказ № 1-86 от 30.08. 2022г.

Директор школы:
 /А.С.Секерин/



**Адаптированная
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике для детей с
ОВЗ
6-9 классы**

Количество часов:

6класс-170

7класс-170

8класс-170

9класс-170

Учитель: Ракова Т.В.

2022 - 2023 уч.год

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (6-9 классы) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15, в ред. от 28.10.2015 г. № 3/15);
- Учебный план МКОУ «Гламаздинская СОШ»;
- Авторской программы по математике для 6 класса, автор-составитель В.И.Жохов. – М. : Мнемозина, 2019 года;
- Авторской программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классов, автор Ю.Н.Макарычев. – М.: «Просвещение» 2019 года;
- Авторской программы общеобразовательных учреждений по геометрии, авторов Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и другие. – М.: «Просвещение» 2019 года.

Рабочая программа предназначена для изучения математики на базовом уровне.

Учебно-методический комплекс

1. Математика. 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: «Мнемозина», 2014г.
2. Математика. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд. – М.: «Мнемозина», 2015г.
3. Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова. - М.: «Просвещение», 2016 г.
4. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова. - М.: «Просвещение», 2017 г.
5. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова - М.: «Просвещение», 2018 г.
6. Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.- Просвещение, 2016 г.

Направления коррекционной работы

С учётом психофизиологических особенностей обучающихся с задержкой психического развития на каждом уроке формулируются коррекционно-развивающие задачи, которые предусматривают:

- корректировку внимания (произвольное, произвольное, устойчивое, переключение внимания, увеличение объема внимания);
- коррекцию и развитие связной устной речи (орфоэпически правильное произношение, пополнение и обогащение пассивного и активного словарного запаса, диалогическая и монологическая речь);
- коррекцию и развитие связной письменной речи;
- коррекцию и развитие памяти (кратковременной, долговременной);
- коррекцию и развитие зрительных восприятий;
- развитие слухового восприятия;
- коррекцию и развитие тактильного восприятия;
- коррекцию и развитие мелкой моторики кистей рук (формирование ручной умелости, развитие ритмичности, плавности движений, соразмерности движений);
- коррекцию и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявление главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей, планирующая функция мышления);
- коррекцию и развитие личностных качеств обучающиеся, эмоционально-волевой сферы (навыков самоконтроля, усидчивости и выдержки, умение выражать свои чувства.

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, «электронных дневников», социальных сетей и других форм.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные результаты

Личностными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; независимость и критичность мышления;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

1.2. Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные УУД

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
 - использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты изучения курса «Математика»:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1.3. Предметные результаты

Выпускник научится в 6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия. Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия. Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b) + c$;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом

этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание учебного предмета

6 класс (5 ч в неделю, всего 170 ч)

1. Делимость чисел (20 ч)

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель, Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.
Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел».

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (20 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.
Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».
Контрольная работа №3 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».

3. Умножение и деление обыкновенных дробей (30 ч)

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.
Контрольная работа №4 по теме: «Умножение дробей».
Контрольная работа №5 по теме: «Деление дробей».

4. Отношения и пропорции (18 ч)

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. История числа π . Шар.
Контрольная работа №6 по теме: «Отношения и пропорции».
Контрольная работа №7 по теме: «Масштаб. Длина окружности. Площадь круга».

5. Положительные и отрицательные числа (13 ч)

Координаты на прямой. Появление отрицательных чисел и нуля. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.
Контрольная работа №8 по теме: «Положительные и отрицательные числа».

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч)

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.
Контрольная работа №9 по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)

Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.
Контрольная работа №10 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».

8. Решение уравнений (15 ч)

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.
В ходе изучения темы обучающиеся должны:
Контрольная работа №11 по теме: «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»
Контрольная работа №12 по теме: «Решение уравнений».

9. Координаты на плоскости (13 ч)

Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Р. Декарт. Столбчатые диаграммы. Графики.
Контрольная работа №13 по теме: «Координаты на плоскости».

10. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика (10 ч)

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Примеры решения комбинаторных задач перебором вариантов.

11. Итоговое повторение (8 ч)

После повторения изученного материала проводится итоговая контрольная работа №14.

7 класс Алгебра (3 ч в неделю, всего 102 ч)

1. Множество. Элемент множества. Подмножество (3 ч)

Множество. Элементы множества. Подмножество.

2. Выражения, тождества, уравнения (22 ч)

Числовые выражения с переменными. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Контрольных работ: 2

3. Функции (11 ч)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Контрольных работ: 1

4. Степень с натуральным показателем (11 ч)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Контрольных работ: 1

5. Многочлены (17 ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Контрольных работ: 2

6. Формулы сокращенного умножения (19 ч)

Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$, $(a + b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 + b^3$, $(a - b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 - b^3$.

Софизмы, парадоксы. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений. Треугольник Паскаля. Б. Паскаль.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

Контрольных работ: 2

7. Системы линейных уравнений (16 ч)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Контрольных работ: 1

8. Повторение (3 ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

7 класс Геометрия (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Начальные геометрические сведения (11 ч)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. От землемерия к геометрии. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение

отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

Контрольных работ: 1

2.Треугольники (18 ч)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Софизмы, парадоксы. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Трисекция угла.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Контрольных работ: 1

3.Параллельные прямые (13 ч)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Контрольных работ: 1

4.Соотношения между сторонами и углами треугольника (19 ч)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

Контрольных работ: 2

5.Повторение. Решение задач (7ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания, полученные в 7 классе.

8 класс Алгебра (3 ч в неделю, всего 102 ч)

1. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные

преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Контрольных работ: 2

2. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональных числах. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. 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.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Контрольных работ: 2

3.Квадратные уравнения (22 ч)

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

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Контрольных работ: 2

4. Неравенства (22 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Контрольных работ: 2

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Контрольных работ: 1

6. Повторение (5 ч)

Контрольных работ: 1

8 класс Геометрия (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Четырехугольники (14 ч)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Фалес. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии. Золотое сечение.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Контрольных работ: 1

2. Площадь (15 ч)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Пифагор и его школа.

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Контрольных работ: 1

3. Подобные треугольники (20 ч)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Контрольных работ: 2

4. Окружность (17 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Л. Эйлер. Вписанная и описанная окружности.

Контрольных работ: 1

5. Повторение. Решение задач (2 ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания, полученные в 8 классе.

9 класс Алгебра (3 ч в неделю, всего 102 ч)

1. Квадратичная функция (22 ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Контрольных работ: 2

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целые уравнения. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Контрольных работ: 1

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

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.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Контрольных работ: 1

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Числовые последовательности. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Задача о шахматной доске. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Контрольных работ: 2

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Контрольных работ: 1

6. Повторение (итоговое) (19 ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 2

9 класс Геометрия (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Векторы. Метод координат (18 ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Контрольных работ: 1

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Контрольных работ: 1

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. История числа π . Площадь круга. Квadrатура круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Контрольных работ: 1

4. Движения (7 ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием: движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Контрольных работ: 1

5. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. Удвоение куба.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными новыми формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

6. Об аксиомах планиметрии (2 ч)

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

7. Повторение. Решение задач (10 ч)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные знания за основную школу.

Контрольных работ: 1

При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы, переносить сроки контрольных работ и др., имея на это объективные причины.

3. Тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

	6 класс	
1	Делимость чисел	20
2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	20
3	Умножение и деление обыкновенных дробей	30
4	Отношения и пропорции	18

5	Положительные и отрицательные числа. Появление отрицательных чисел и нуля.	13
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11
7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12
8	Решение уравнений	15
9	Координаты на плоскости	13
10	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	10
11	Повторение	7
12	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	170 ч
	7 класс	
	Алгебра	
1	Множество. Элемент множества. Подмножество	3
2	Выражения, тождества, уравнения	22
3	Функции	11
4	Степень с натуральным показателем	11
5	Многочлены	17
6	Формулы сокращенного умножения	19
7	Системы линейных уравнений	16
8	Повторение	2
9	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	102 ч
	Геометрия	
1	Начальные геометрические сведения	11
2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19
5	Повторение. Решение задач	6
6	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	68 ч
	8 класс	
	Алгебра	
1	Рациональные дроби	23
2	Квадратные корни	19
3	Квадратные уравнения	22
4	Неравенства	22
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11
6	Повторение. Решение задач	4
	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	102 ч
	Геометрия	
1	Четырехугольники	14
2	Площадь	15
3	Подобные треугольники	20
4	Окружность	17
5	Повторение	1
6	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	68 ч
	9 класс	
	Алгебра	
1	Квадратичная функция	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	17

4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	13
6	Повторение	19
7	Контрольная работа за год	2
	Всего за год	102 ч
	Геометрия	
1	Векторы	8
2	Метод координат	10
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движения	7
6	Начальные сведения из стереометрии	8
7	Об аксиомах планиметрии	2
8	Повторение. Решение задач	9
9	Контрольная работа за год	1
	Всего за год	68 ч
	Всего за учебный предмет	680 ч

Критерии оценки письменных контрольных работ учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- 2) работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена самостоятельно.

Календарно-тематическое планирование

Класс: 6класс

Учитель: Ракова Т. В.

Кол-во часов за год:

Всего 170

В неделю 5

Плановых контрольных работ 13

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.
<i>Делимость чисел (20 часов)</i>				
1.	Делители и кратные (открытие знаний).	1		
2.	Делители и кратные (закрепление знаний).	1		
3.	Входящая контрольная работа.	1		
4.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2(открытие знаний).	1		
5.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2(закрепление знаний).	1		
6.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2(применение знаний).	1		
7.	Признак делимости на 9(открытие знаний).	1		
8.	Признак делимости на 3(открытие знаний).	1		
9.	Простые и составные числа(открытие знаний).	1		
10.	Простые и составные числа(закрепление знаний).	1		
11.	Разложение на простые множители(открытие знаний).	1		
12.	Разложение на простые множители(закрепление знаний).	1		
13.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа(открытие знаний).	1		
14.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа(закрепление знаний).	1		
15.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа(применение знаний).	1		
16.	Наименьшее общее кратное(открытие знаний).	1		
17.	Наименьшее общее кратное(закрепление знаний).	1		
18.	Наименьшее общее кратное(применение знаний).	1		
19.	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Решение задач.	1		
20.	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»</i>	1		
<i>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 часа)</i>				
21.	Анализ контрольной работы.	1		

	Основное свойство дроби(открытие знаний).			
22.	Основное свойство дроби(закрепление знаний).	1		
23.	Сокращение дробей(открытие знаний).	1		
24.	Сокращение дробей(закрепление знаний).	1		
25.	Сокращение дробей(применение знаний).	1		
26.	Приведение дробей к общему знаменателю(открытие знаний).	1		
27.	Приведение дробей к общему знаменателю(закрепление знаний).	1		
28.	Приведение дробей к общему знаменателю(применение знаний).	1		
29.	Сравнение дробей с разными знаменателями(открытие знаний).	1		
30.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями(открытие знаний).	1		
31.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями(закрепление знаний).	1		
32.	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач.	1		
33.	Практическая работа по сбору, распределению данных по признакам. Представление их в виде линейных диаграмм.	1		
34.	Решение упражнений	1		
35.	Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1		
36.	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание смешанных чисел.	1		
37.	Сложение и вычитание смешанных чисел(закрепление знаний).	1		
38.	Сложение и вычитание смешанных чисел(закрепление знаний).	1		
39.	Сложение и вычитание смешанных чисел(применение знаний).	1		
40.	Сложение и вычитание смешанных чисел(комплексное применение знаний).	1		
41.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе.	1		
42.	Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»			
Умножение и деление обыкновенных дробей (32 часа)				
43.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей(открытие знаний).	1		
44.	Умножение дробей(закрепление знаний).	1		
45.	Умножение дробей(применение знаний).	1		
46.	Решение упражнений.	1		

47.	Нахождение дроби от числа(открытие знаний).	1		
48.	Нахождение дроби от числа(закрепление знаний).	1		
49.	Нахождение дроби от числа(применение знаний).	1		
50.	Нахождение дроби от числа(комплексное применение знаний).	1		
51.	Применение распределительного свойства умножения(открытие знаний).	1		
52.	Применение распределительного свойства умножения(закрепление знаний).	1		
53.	Применение распределительного свойства умножения(применение знаний).	1		
54.	Применение распределительного свойства умножения(комплексное применение знаний).	1		
55.	Решение примеров и задач на применение свойств умножения.	1		
56.	Решение комбинаторных задач.	1		
57.	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей»	1		
58.	Взаимно обратные числа. Анализ контрольной работы.	1		
59.	Взаимно обратные числа(закрепление знаний).	1		
60.	Взаимно обратные числа(применение знаний).	1		
61.	Деление дробей(открытие знаний).	1		
62.	Деление дробей(применение знаний).	1		
63.	Деление дробей(комплексное применение знаний и умений).	1		
64.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе.	1		
65.	Контрольная работа № 5 по теме «Деление обыкновенных дробей»	1		
66.	Нахождение числа по его дроби(открытие знаний).	1		
67.	Нахождение числа по его дроби(закрепление знаний).	1		
68.	Нахождение числа по его дроби(применение знаний).	1		
69.	Нахождение числа по его дроби(комплексное применение знаний).	1		
70.	Решение упражнений	1		
71.	Дробные выражения(открытие знаний).	1		
72.	Дробные выражения(закрепление знаний).	1		
73.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе.	1		
74.	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные выражения»	1		
Отношения и пропорции (19 часов)				
75.	Анализ контрольной работы.	1		

	Отношения(открытие знаний).			
76.	Отношения(закрепление знаний).	1		
77.	Решение упражнений.	1		
78.	Пропорции(открытие знаний).	1		
79.	Основное свойство пропорций(открытие знаний).	1		
80.	Основное свойство пропорций(закрепление знаний).	1		
81.	Решение задач по теме «Пропорции».	1		
82.	Практическая работа по сбору, представлению данных в виде таблиц диаграмм; анализ данных	1		
83.	Прямая пропорциональная зависимость.	1		
84.	Обратная пропорциональная зависимость.	1		
85.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение задач.	1		
86.	Решение примеров и задач на пропорциональную зависимость	1		
87.	Масштаб(открытие знаний).	1		
88.	Решение задач	1		
89.	Длина окружности и площадь круга(открытие знаний).	1		
90.	Длина окружности и площадь круга(закрепление знаний).	1		
91.	Шар(открытие знаний).	1		
92.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		
93.	Контрольная работа № 7 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1		
Положительные и отрицательные числа (13 часов)				
94.	Анализ контрольной работы. Координаты на прямой.	1		
95.	Координаты на прямой(закрепление знаний).	1		
96.	Координаты на прямой. Решение упражнений	1		
97.	Противоположные числа(открытие знаний).	1		
98.	Противоположные числа(закрепление знаний).	1		
99.	Модуль числа Отклонение данных от среднего значения выборки.	1		
100.	Решение упражнений.	1		
101.	Сравнение чисел(открытие знаний).	1		
102.	Сравнение чисел(закрепление знаний).	1		
103.	Изменение величин(открытие знаний).	1		
104.	Изменение величин(закрепление знаний).	1		
105.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе	1		
106.	Контрольная работа № 8 по теме «Противоположные числа»	1		
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 часов)				
107.	Сложение чисел с помощью координатной	1		

	прямой(открытие знаний).			
108.	Сложение чисел с помощью координатной прямой(закрепление знаний).	1		
109.	Сложение отрицательных чисел(открытие знаний).	1		
110.	Сложение отрицательных чисел(закрепление знаний).	1		
111.	Сложение чисел с разными знаками(открытие знаний).	1		
112.	Сложение чисел с разными знаками(закрепление знаний).	1		
113.	Решение упражнений.	1		
114.	Вычитание положительных и отрицательных чисел(открытие знаний).	1		
115.	Вычитание положительных и отрицательных чисел(закрепление знаний).	1		
116.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе	1		
117.	Контрольная работа № 9 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1		
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 часов)				
118.	Умножение положительных и отрицательных чисел(открытие знаний).	1		
119.	Умножение положительных и отрицательных чисел (закрепление знаний).	1		
120.	Умножение положительных и отрицательных чисел(применение знаний).	1		
121.	Деление положительных и отрицательных чисел(открытие знаний).	1		
122.	Деление. Решение комбинаторных задач	1		
123.	Решение упражнений	1		
124.	Рациональные числа(открытие знаний).	1		
125.	Рациональные числа(закрепление знаний).	1		
126.	Контрольная работа №10 по теме « Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1		
127.	Свойства действий с рациональными числами(открытие знаний).	1		
128.	Свойства действий с рациональными числами(закрепление знаний).	1		
129.	Свойства действий с рациональными числами(комплексное применение знаний).	1		
Решение уравнений (12 часов)				
130.	Раскрытие скобок(открытие знаний).	1		
131.	Раскрытие скобок(закрепление знаний).	1		
132.	Решение упражнений	1		

133.	Коэффициент(открытие знаний).	1		
134.	Решение упражнений	1		
135.	Подобные слагаемые(открытие знаний).	1		
136.	Подобные слагаемые(закрепление знаний).	1		
137.	Решение комбинаторных задач	1		
138.	Решение упражнений	1		
139.	Решение упражнений	1		
140.	Решение уравнений(открытие знаний).	1		
141.	Решение уравнений(закрепление знаний).	1		
142.	Решение уравнений(применение знаний).	1		
143.	Решение уравнений. Подготовка к контрольной работе	1		
144.	Контрольная работа № 11 по теме «Решение уравнений»	1		
Координаты на плоскости(13 часов)				
145.	Перпендикулярные прямые(открытие знаний).	1		
146.	Перпендикулярные прямые(закрепление знаний).	1		
147.	Параллельные прямые(открытие знаний).	1		
148.	Параллельные прямые(закрепление знаний).	1		
149.	Координатная плоскость(открытие знаний).	1		
150.	Координатная плоскость(закрепление знаний).	1		
151.	Столбчатые диаграммы(открытие знаний).	1		
152.	Столбчатые диаграммы. Полигон частот.	1		
153.	Решение упражнений	1		
154.	Графики.	1		
155.	Решение упражнений (применение знаний).	1		
156.	Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе	1		
157.	Контрольная работа №12 по теме «Координаты на плоскости»	1		
Итоговое повторение, резерв времени (17 часов)				
158.	Повторение. Делимость чисел	1		
159.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями(повторение знаний).	1		
160.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями(закрепление знаний).	1		
161.	Умножение и деление обыкновенных дробей(повторение знаний).	1		
162.	Умножение и деление обыкновенных дробей(закрепление знаний).	1		
163.	Отношения и пропорции(повторение знаний).	1		
164.	Отношения и пропорции(закрепление знаний).	1		
165.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	1		
166.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Решение задач.	1		

167.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	1		
168.	Решение уравнений.	1		
169.	Решение уравнений(применение знаний).	1		
170.	Координаты на плоскости.	1		

Календарно-тематическое планирование по математике
(алгебра 9класс).

№ п/п	Раздел. Название урока в поурочном планировании.
	Глава I. квадратичная функция.
	§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.
1	Функция. Область определения и область значений функции.
2	Функция. Область определения и область значений функции. Решение задач.
3	Свойства функций.
4	Свойства функций. Решение упражнений.
5	Решение упражнений
	§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.
6	Квадратный трехчлен и его корни.
7	Квадратный трехчлен и его корни. Решение упражнений.
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.
9	Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач.
10	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»
	§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.
11	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.
12	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. Решение упражнений.

13	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.
14	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Решение упражнений.
15	Решение упражнений.
16	Построение графика квадратичной функции.
17	Построение графика квадратичной функции.
18	Построение графиков функций.
	§4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ n-ой СТЕПЕНИ.
19	Функция $y=x^n$.
20	Корень n -ой степени.
21	Дробно-линейная функция и ее график.
22	Степень с рациональным показателем.
23	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция».
	ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.
	§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.
24	Целое уравнение и его корни.
25	Целое уравнение и его корни.
26	Решение уравнений.
27	Итоговое занятие 1-ой четверти.
28	Дробные рациональные уравнения.
29	Дробные рациональные уравнения. Решение задач.
30	Решение уравнений.

31	Решение уравнений. Самостоятельная работа.
	§6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
34	Решение неравенств методом интервалов.
35	Решение неравенств методом интервалов.
36	Обобщающий урок. Некоторые приемы решения целых уравнений.
37	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
	ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ.
	§7. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.
38	Уравнение с двумя переменными и его график.
39	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение упражнений.
40	Графический способ решения систем уравнений.
41	Графический способ решения систем уравнений. Решение упражнений.
42	Графический способ решения систем уравнений. . Решение задач.
43	Графический способ решения систем уравнений.
44	Решение систем уравнений второй степени.
45	Решение систем уравнений второй степени. Решение упражнений.
46	Решение систем уравнений второй степени. Решение упражнений.
47	Решение систем уравнений второй степени.
48	Итоговое занятие 2-ой четверти
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени.
50	Решение задач с помощью уравнений второй степени.
	§8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.

51	Неравенства с двумя переменными.
52	Неравенства с двумя переменными. Решение упражнений.
53	Системы неравенств с двумя переменными.
54	Обобщающий урок. Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.
55	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».
	ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ.
	§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.
56	Последовательности.
57	Последовательности. Решение упражнений.
58	Определение арифметической прогрессии.
59	Формула n -го члена арифметической прогрессии.
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Решение упражнений.
62	Обобщающий урок.
63	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия».
	§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.
64	Определение геометрической прогрессии.
65	Формула n -го члена геометрической прогрессии.
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Решение упражнений.
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Решение задач.
69	Обобщающий урок.
70	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».
	ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

	§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ.
71	Примеры комбинаторных задач.
72	Примеры комбинаторных задач. Решение упражнений.
73	Перестановки.
74	Перестановки. Решение задач.
75	Размещения.
76	Размещения. Решение задач.
77	Сочетания.
78	Итоговое занятие 3-ей четверти.
79	Сочетания. Решение задач.
	§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.
80	Относительная частота случайного события.
81	Вероятность равновозможных событий.
82	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей.
83	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ.
84	Вычисления.
85	Вычисления. Решение упражнений.
86	Тождественные преобразования.
87	Тождественные преобразования. Решение упражнений.
88	Уравнения и системы уравнений.
89	Уравнения и системы уравнений. Решение упражнений.
90	Неравенства.
91	Неравенства. Решение упражнений.

92	Неравенства. Решение задач.
93	Функции.
94	Функции. Решение упражнений.
95-99	Итоговая контрольная работа №8.
100	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.
101-102	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.

Календарно-тематическое планирование по математике (геометрия) в 9 классе (2 ч в неделю, всего 68 ч; учебник Атанасян – 7-9 кл).

№ п/п	Раздел. Название урока в поурочном планировании	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт.
1	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1		
2	Повторение. Некоторые свойства треугольников и четырехугольников.	1		
	ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ.			
	§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА.			
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1		
4	Откладывание вектора от данной точки.	1		
	§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.			
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1		
6	Сумма нескольких векторов.	1		
7	Вычитание векторов.	1		
	§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.			
8	Умножение вектора на число.	1		
9	Решение задач.	1		
10	Применение векторов к решению задач.	1		
11	Средняя линия трапеции.	1		

12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме «Векторы».	1		
	ГЛАВА X. МЕТОД КООРДИНАТ.			
	§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.			
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		
14	Координаты вектора.	1		
15	Решение задач. <u>ЗАЧЕТ №1.</u>	1		
	§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.			
16	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1		
17	Решение задач.	1		
	§3. УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.			
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		
19	Уравнения окружности. Решение задач.	1		
20	Уравнение прямой.	1		
21	Решение задач.	1		
22	Решение задач. <u>ЗАЧЕТ №2.</u>	1		
23	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме «Метод координат».	1		
	ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.			
	§1. СИНУС, КОСИНУС И ТАНГЕНС УГЛА.			
24	Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество.	1		
25	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1		
26	Решение задач	1		
	§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.			
27	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов.	1		
28	Теорема косинусов.	1		
29	Ключевые задачи по теме «Решение треугольников».	1		
30	Решение треугольников.	1		
31	Решение треугольников. Применение теоремы косинусов.	1		
32	Измерительные работы.	1		

33	Итоговое занятие 2-ой четверти.	1		
34	Решение треугольников.	1		
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
36	Скалярное произведение векторов в координатах.	1		
37	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1		
38	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		
	ГЛАВА XII. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.			
	§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.			
39	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1		
40	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		
41	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		
42	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	1		
43	Построение правильных многоугольников.	1		
	§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.			
44	Длина окружности.	1		
45	Площадь круга.	1		
46	Площадь кругового сектора.	1		
47	Решение задач.	1		
48	Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга». <u>ЗАЧЕТ №3.</u>	1		
49	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1		
	ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ.			
	§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.			
50	Отображение плоскости на себя.	1		
51	Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.	1		

	§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.			
52	Параллельный перенос.	1		
53	Поворот.	1		
54	Поворот.	1		
55	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1		
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1		
57	Зачет по теме «Движения». <u>ЗАЧЕТ №4.</u>	1		
58	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Движения».	1		
	АКСИОМЫ ПЛАНИМЕТРИИ.			
59	Аксиоматический метод в геометрии.	1		
60	Примеры использования аксиом при решении задач и доказательстве теорем.	1		
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ			
61	Треугольник.	1		
62	Окружность.	1		
63	Четырехугольники. Многоугольники.	1		
64	Векторы. Метод координат.	1		
65	Движения.	1		
66	Итоговое занятие.	1		
67	Резерв	1		
68	Резерв	1		