

Комитет по образованию  
администрации Ханты-Мансийского района

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Ханты-Мансийского района  
«Основная общеобразовательная школа д. Ягурьях»



ПРИЛОЖЕНИЕ к ООП ООО  
ПРИКАЗ от 27.08.2021 №105-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«МАТЕМАТИКА»  
ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ  
НА 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учитель: Лосинская Людмила Николаевна  
Категория: первая  
Стаж работы: 18 лет

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные:

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
4. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
5. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
8. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
9. 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;
10. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
11. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

### Метапредметные:

1. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
2. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
6. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

10. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11. 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;

12. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13. устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14. умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15. компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

16. первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

17. умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19. умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20. умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки.

#### Предметные:

Выпускник научится в 5-6 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<sup>1</sup> 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 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.

Уравнения и неравенства:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, проверять справедливость числовых равенств и неравенств.

Статистика и теория вероятностей:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

Текстовые задачи.

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить схематический чертёж или другую краткую запись (таблица, схема, рисунок) как модель текста задачи, в которой даны значения тройки взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию, при поиске решения задач, или от требования к условию;
- составлять план процесса 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 числового ответа задачи (делать прикидку).

Геометрические фигуры:

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура на плоскости и тело в пространстве, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар.

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.

Построения:

- изображать изучаемые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения 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.

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 приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК 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 и оценивать числовые выражения 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 отсчёта;
- 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 учётом 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 отсчёта.

Геометрические фигуры:

- оперировать понятиями фигура на плоскости и тело в пространстве, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар, пирамида, цилиндр, конус;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

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, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат.

Построения:

- изображать изучаемые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью линейки, циркуля, 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.

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.

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, смешанное число, 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл числа, записанного 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 одним из способов;
- 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 её координатам, координаты точки по её положению на плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- примерно определять координаты 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 подсчётом 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 схематический чертёж или другую краткую запись (таблица, схема, рисунок) как модель текста задачи, в которой даны значения тройки взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию, при поиске решения задач, или от требования к условию;
- составлять план процесса 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 числового ответа задачи (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 объёма, 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.

Построения:

- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела от руки и с помощью простейших средств инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Преобразования:

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси.

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 приближённо координаты точки по её 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:

- применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих эстетику окружающего мира и произведений искусства.

Элементы теории множеств и математической логики:

- оперировать понятиями: 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: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, действительное число, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК 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 данные 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 трёхчлен;
- 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 целых выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства:

- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, решение 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:  $\sqrt{f(x)}=a$ ,  $\sqrt{f(x)}=\sqrt{g(x)}$ ;
- 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 и уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений и 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 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, чётность/нечётность 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 её 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:

- осуществлять выбор графика реальной зависимости или процесса по его характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

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;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов по формулам 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.

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 осознавать 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 отсчёта;
- 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;
- 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 учётом 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

#### 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 четырёхугольников).

#### 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, объёме как величинами. Применять формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, 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 равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать простейшие задачи на вычисление длин, площадей и объёмов 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.

#### Построения:

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными 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 приёмами 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:

- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе, характеризовать эстетику окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Арифметика.

#### *Натуральные числа.*

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

### *Координатный луч.*

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

### *Дроби.*

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

### *Рациональные числа.*

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

### *Величины. Зависимости между величинами.*

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

### *Числовые и буквенные выражения. Уравнения.*

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### *Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.*

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.



Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

#### *Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.*

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

#### *Математика в историческом развитии.*

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

#### Алгебра.

##### *Алгебраические выражения.*

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

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

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

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

##### *Уравнения и неравенства.*

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

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

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

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

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

#### *Числовые последовательности.*

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

Сложные проценты.

#### *Числовые функции.*

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

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

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

#### *Координаты.*

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

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

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

#### Геометрия.

##### *Простейшие геометрические фигуры.*

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.

Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

##### *Многоугольники.*

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

#### *Окружность и круг. Геометрические построения.*

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

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.

#### *Измерение геометрических величин.*

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

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

#### *Декартовы координаты на плоскости.*

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

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.

#### *Геометрические преобразования.*

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

*Элементы логики.*

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связей если..., то ..., тогда и только тогда. Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии. «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ. ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

5 класс (математика)

№	Тема	Количество часов
1	Натуральные числа.	20
2	Сложение и вычитание натуральных чисел.	33
3	Умножение и деление натуральных чисел.	37
4	Обыкновенные дроби.	18
5	Десятичные дроби.	48
6	Повторение и систематизация учебного материала.	14
	Итого:	170

6 класс (математика)

№	Тема	Количество часов
1	Делимость натуральных чисел.	17
2	Обыкновенные дроби.	38
3	Отношения и пропорции.	28
4	Рациональные числа и действия над ними.	72
5	Повторение и систематизация учебного материала.	15
	Итого:	170

7 класс (алгебра)

№	Тема	Количество часов
1	Линейное уравнение с одной переменной.	15
2	Целые выражения.	52
3	Функции.	12
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	17
5	Повторение и систематизация учебного материала.	6
	Итого	102

8 класс (алгебра)

№	Тема	Количество часов
1	Рациональные выражения.	44
2	Квадратные корни. Действительные числа.	25

3	Квадратные уравнения.	25
4	Повторение и систематизация учебного материала.	8
	Итого:	102

#### 9 класс (алгебра)

№	Тема	Количество часов
1	Неравенства.	20
2	Квадратичная функция.	38
3	Элементы примерной математики.	18
4	Числовые последовательности.	16
5	Повторение и систематизация учебного материала.	10
	Итого	102

#### 7 класс (геометрия)

№	Тема	Количество часов
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	15
2	Треугольники.	18
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	15
4	Окружность и круг. Геометрические построения.	15
5	Повторение и систематизация учебного материала.	5
	Итого:	68

#### 8 класс (геометрия)

№	Тема	Количество часов
1	Четырехугольники.	22
2	Подобие треугольников.	16
3	Решение прямоугольных треугольников.	14
	Многоугольники. Площадь многоугольника.	10
	Повторение и систематизация учебного материала.	6
	Итого:	68

#### 9 класс (геометрия)

№	Тема	Количество часов
1	Решение треугольников.	16
2	Правильные многоугольники.	8
3	Декартовы координаты на плоскости.	11
4	Векторы.	12
5	Геометрические преобразования.	11
6	Повторение и систематизация учебного материала.	8
	Итого:	66

### 5 КЛАСС МАТЕМАТИКА

№ уро ка	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Ряд натуральных чисел.	
2			Ряд натуральных чисел.	
3			Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	
4			Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	

5			Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	
6			Отрезок.	
7			Отрезок.	
8			Отрезок.	
9			Отрезок.	
10			Плоскость. Прямая. Луч.	
11			Плоскость. Прямая. Луч.	
12			Плоскость. Прямая. Луч.	
13			Шкала. Координатный луч.	
14			Шкала. Координатный луч.	
15			Шкала. Координатный луч.	
16			Сравнение натуральных чисел.	
17			Сравнение натуральных чисел.	
18			Сравнение натуральных чисел.	
19			Повторение и систематизация учебного материала.	
20			Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа».	
21			Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	
22			Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	
23			Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	
24			Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	
25			Вычитание натуральных чисел.	
26			Вычитание натуральных чисел.	
27			Вычитание натуральных чисел.	
28			Вычитание натуральных чисел.	
29			Вычитание натуральных чисел.	
30			Числовые и буквенные выражения. Формулы.	
31			Числовые и буквенные выражения. Формулы.	
32			Числовые и буквенные выражения. Формулы.	
33			Контрольная работа № 2 «Действия с натуральными числами».	
34			Уравнение.	
35			Уравнение.	
36			Уравнение.	
37			Угол. Обозначение углов.	
38			Угол. Обозначение углов.	
39			Виды углов. Измерение углов.	
40			Виды углов. Измерение углов.	
41			Виды углов. Измерение углов.	
42			Виды углов. Измерение углов.	
43			Виды углов. Измерение углов.	
44			Многоугольники. Равные фигуры.	
45			Многоугольники. Равные фигуры.	
46			Треугольник и его виды.	
47			Треугольник и его виды.	

48		Треугольник и его виды.	
49		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	
50		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	
51		Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	
52		Повторение и систематизация учебного материала.	
53		Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения».	
54		Умножение. Переместительное свойство умножения.	
55		Умножение. Переместительное свойство умножения.	
56		Умножение. Переместительное свойство умножения.	
57		Умножение. Переместительное свойство умножения.	
58		Сочетательное и распределительное свойства умножения.	
59		Сочетательное и распределительное свойства умножения.	
60		Сочетательное и распределительное свойства умножения.	
61		Деление.	
62		Деление.	
63		Деление.	
64		Деление.	
65		Деление.	
66		Деление.	
67		Деление.	
68		Деление с остатком.	
69		Деление с остатком.	
70		Деление с остатком.	
71		Степень числа.	
72		Степень числа.	
73		Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	
74		Площадь. Площадь прямоугольника.	
75		Площадь. Площадь прямоугольника.	
76		Площадь. Площадь прямоугольника.	
77		Площадь. Площадь прямоугольника.	
78		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	
79		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	
80		Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	
81		Объем прямоугольного параллелепипеда.	
82		Объем прямоугольного параллелепипеда.	
83		Объем прямоугольного параллелепипеда.	
84		Объем прямоугольного параллелепипеда.	
85		Комбинаторные задачи.	
86		Комбинаторные задачи.	
87		Комбинаторные задачи.	

88			Повторение и систематизация учебного материала.	
89			Повторение и систематизация учебного материала.	
90			Контрольная работа № 5 «Площадь. Объём».	
91			Понятие обыкновенной дроби.	
92			Понятие обыкновенной дроби.	
93			Понятие обыкновенной дроби.	
94			Понятие обыкновенной дроби.	
95			Понятие обыкновенной дроби.	
96			Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	
97			Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	
98			Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	
99			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
100			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
101			Дроби и деление натуральных чисел.	
102			Смешанные числа.	
103			Смешанные числа.	
104			Смешанные числа.	
105			Смешанные числа.	
106			Смешанные числа.	
107			Повторение и систематизация учебного материала.	
108			Контрольная работа № 6 по теме «обыкновенные дроби».	
109			Представление о десятичных дробях.	
110			Представление о десятичных дробях.	
111			Представление о десятичных дробях.	
112			Представление о десятичных дробях.	
113			Сравнение десятичных дробей.	
114			Сравнение десятичных дробей.	
115			Сравнение десятичных дробей.	
116			Округление чисел. Прикидки.	
117			Округление чисел. Прикидки.	
118			Округление чисел. Прикидки.	
119			Сложение и вычитание десятичных дробей.	
120			Сложение и вычитание десятичных дробей.	
121			Сложение и вычитание десятичных дробей.	
122			Сложение и вычитание десятичных дробей.	
123			Сложение и вычитание десятичных дробей.	
124			Сложение и вычитание десятичных дробей.	



125		Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	
126		Умножение десятичных дробей.	
127		Умножение десятичных дробей.	
128		Умножение десятичных дробей.	
129		Умножение десятичных дробей.	
130		Умножение десятичных дробей.	
131		Умножение десятичных дробей.	
132		Умножение десятичных дробей.	
133		Деление десятичных дробей.	
134		Деление десятичных дробей.	
135		Деление десятичных дробей.	
136		Деление десятичных дробей.	
137		Деление десятичных дробей.	
138		Деление десятичных дробей.	
139		Деление десятичных дробей.	
140		Деление десятичных дробей.	
141		Деление десятичных дробей.	
142		Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	
143		Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	
144		Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	
145		Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	
146		Проценты. Нахождение процентов от числа.	
147		Проценты. Нахождение процентов от числа.	
148		Проценты. Нахождение процентов от числа.	
149		Проценты. Нахождение процентов от числа.	
150		Нахождение числа по его процентам.	
151		Нахождение числа по его процентам.	
152		Нахождение числа по его процентам.	
153		Нахождение числа по его процентам.	
154		Повторение и систематизация учебного материала.	
155		Повторение и систематизация учебного материала.	
156		Контрольная работа № 9 по теме «Проценты».	
157		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
158		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
159		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
160		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
161		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
162		Промежуточная аттестация.	
163		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
164		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
165		Упражнения для повторения курса 5 класса.	
166		Упражнения для повторения курса 5 класса.	

167			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
168			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
169			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
170			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
171			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
172			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
173			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
174			Упражнения для повторения курса 5 класса.	
175			Упражнения для повторения курса 5 класса.	

6 класс (математика)

№ уро ка	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Повторение. Обыкновенные дроби.	
2			Повторение. Десятичные дроби.	
3			Делители и кратные.	
4			Делители и кратные.	
5			Входная диагностическая работа.	
6			Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	
7			Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	
8			Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	
9			Признаки делимости на 9 и на 3.	
10			Признаки делимости на 9 и на 3.	
11			Признаки делимости на 9 и на 3.	
12			Простые и составные числа.	
13			Наибольший общий делитель.	
14			Наибольший общий делитель.	
15			Наибольший общий делитель.	
16			Наименьшее общее кратное.	
17			Наименьшее общее кратное.	
18			Наименьшее общее кратное.	
19			Повторение и систематизация знаний по теме: «Делимость натуральных чисел».	
20			Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел».	
21			Анализ контрольной работы. Основное свойство дроби.	
22			Основное свойство дроби.	
23			Сокращение дробей.	
24			Сокращение дробей.	
25			Сокращение дробей.	
26			Приведение дробей к общему знаменателю.	
27			Сравнение дробей.	
28			Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	
29			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	

30		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
31		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
32		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
33		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
34		Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей».	
35		Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	
36		Умножение дробей.	
37		Умножение дробей.	
38		Умножение дробей.	
39		Умножение дробей.	
40		Нахождение дроби от числа.	
41		Нахождение дроби от числа.	
42		Нахождение дроби от числа.	
43		Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей».	
44		Анализ контрольной работы. Взаимно обратные числа.	
45		Деление дробей.	
46		Деление дробей.	
47		Деление дробей.	
48		Деление дробей.	
49		Деление дробей.	
50		Нахождение числа по заданному значению его дроби.	
51		Нахождение числа по заданному значению его дроби.	
52		Нахождение числа по заданному значению его дроби.	
53		Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.	
54		Бесконечные периодические десятичные дроби.	
55		Десятичное приближение обыкновенной дроби.	
56		Десятичное приближение обыкновенной дроби.	
57		Повторение и систематизация знаний по теме «Деление дробей».	
58		Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей».	
59		Анализ контрольной работы. Отношения.	
60		Отношения.	
61		Пропорции.	
62		Пропорции.	
63		Пропорции.	
64		Пропорции.	
65		Процентное отношение двух чисел.	
66		Процентное отношение двух чисел.	
67		Процентное отношение двух чисел.	

68		Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».	
69		Анализ контрольной работы. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	
70		Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	
71		Деление числа в данном отношении.	
72		Деление числа в данном отношении.	
73		Окружность и круг.	
74		Окружность и круг.	
75		Длина окружности. Площадь круга.	
76		Длина окружности. Площадь круга.	
77		Длина окружности. Площадь круга.	
78		Цилиндр, конус, шар.	
79		Диаграммы.	
80		Диаграммы.	
81		Случайные события. Вероятность случайного события.	
82		Случайные события. Вероятность случайного события.	
83		Случайные события. Вероятность случайного события.	
84		Повторение и систематизация знаний по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	
85		Повторение и систематизация знаний по теме «Окружность и круг. Вероятность случайного события».	
86		Контрольная работа № 6 по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	
87		Анализ контрольной работы. Положительные и отрицательные числа.	
88		Положительные и отрицательные числа.	
89		Координатная прямая.	
90		Координатная прямая.	
91		Координатная прямая.	
92		Целые числа. Рациональные числа.	
93		Целые числа. Рациональные числа.	
94		Модуль числа.	
95		Модуль числа.	
96		Модуль числа.	
97		Сравнение чисел.	
98		Сравнение чисел.	
99		Сравнение чисел.	
100		Сравнение чисел.	
101		Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	
102		Анализ контрольной работы. Сложение рациональных чисел.	

103		Сложение рациональных чисел.	
104		Сложение рациональных чисел.	
105		Сложение рациональных чисел.	
106		Свойства сложения рациональных чисел.	
107		Свойства сложения рациональных чисел.	
108		Вычитание рациональных чисел.	
109		Вычитание рациональных чисел.	
110		Вычитание рациональных чисел.	
111		Вычитание рациональных чисел.	
112		Повторение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	
113		Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	
114		Анализ контрольной работы. Умножение рациональных чисел.	
115		Умножение рациональных чисел.	
116		Умножение рациональных чисел.	
117		Умножение рациональных чисел.	
118		Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	
119		Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	
120		Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	
121		Распределительное свойство умножения.	
122		Распределительное свойство умножения.	
123		Распределительное свойство умножения.	
124		Распределительное свойство умножения.	
125		Распределительное свойство умножения.	
126		Деление рациональных чисел.	
127		Деление рациональных чисел.	
128		Деление рациональных чисел.	
129		Деление рациональных чисел.	
130		Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	
131		Анализ контрольной работы. Решение уравнений.	
132		Решение уравнений.	
133		Решение уравнений.	
134		Решение уравнений.	
135		Решение задач с помощью уравнений.	
136		Решение задач с помощью уравнений.	
137		Решение задач с помощью уравнений.	
138		Решение задач с помощью уравнений.	
139		Решение задач с помощью уравнений.	
140		Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений».	
141		Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые.	
142		Перпендикулярные прямые.	
143		Перпендикулярные прямые.	
144		Осевая симметрия.	

145		Центральная симметрия.	
146		Осевая и центральная симметрии.	
147		Параллельные прямые.	
148		Параллельные прямые.	
149		Координатная плоскость.	
150		Координатная плоскость.	
151		Координатная плоскость.	
152		Графики.	
153		Графики.	
154		Обобщение и систематизация знаний по теме «Осевая и центральная симметрии».	
155		Обобщение и систематизация знаний по теме «Координатная плоскость».	
156		Контрольная работа № 11 по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики».	
157		Анализ контрольной работы. Подготовка к защите проекта.	
158		Делимость натуральных чисел.	
159		Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	
160		Умножение и деление дробей.	
161		Отношения и пропорции.	
162		Вероятность случайного события.	
163		Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел.	
164		Умножение и деление рациональных чисел.	
165		Решение уравнений.	
166		Решение задач с помощью уравнений.	
167		Осевая и центральная симметрия.	
168		Координатная плоскость.	
169		Решение практико-ориентированных задач.	
170		Промежуточная аттестация .	
171		Анализ контрольной работы.	
172		Обобщающий урок.	
173		Повторение учебного материала за курс 6 класса.	
174		Повторение учебного материала за курс 6 класса.	
175		Повторение учебного материала за курс 6 класса.	

7 класс (алгебра)

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Введение в алгебру. Алгебраические выражения.	
2			Значения числовых выражений.	
3			Целые алгебраические выражения.	
4			Линейное уравнение с одной переменной.	
5			Решение уравнений с одной переменной.	
6			Решение уравнений, сводящихся к линейным.	

7			Линейное уравнение с модулем и параметром.	
8			Решение линейных уравнений с одной переменной.	
9			Решение задач с помощью уравнений.	
10			Решение задач с помощью уравнений.	
11			Решение задач на производительность с помощью уравнений.	
12			Решение задач на движение с помощью уравнений.	
13			Решение сложных задач с помощью уравнений.	
14			Повторение темы «Линейное уравнение с одной переменной».	
15			Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной».	
16			Тождественно равные выражения. Тождества.	
17			Доказательство тождеств.	
18			Степень с натуральным показателем.	
19			Вычисление значений выражений, содержащих степень.	
20			Решение упражнений по теме «Степень с натуральным показателем».	
21			Свойства степени с натуральным показателем.	
22			Применение свойств степени с натуральным показателем.	
23			Применение свойств степени для вычисления значения и преобразования выражений.	
24			Одночлены.	
25			Преобразование выражения в одночлен стандартного вида.	
26			Многочлены.	
27			Сложение и вычитание многочленов.	
28			Сложение и вычитание многочленов.	
29			Сложение и вычитание многочленов.	
30			Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Сложение одночленов и многочленов».	
31			Умножение одночлена на многочлен.	
32			Применение правила умножения одночлена на многочлен к упрощению выражений.	
33			Умножение одночлена на многочлен.	
34			Умножение одночлена на многочлен.	
35			Умножение многочлена на многочлен.	
36			Применение правила умножения многочлена на многочлен.	
37			Упрощение выражений с помощью правила умножения многочлена на многочлен.	
38			Умножение многочлена на многочлен.	
39			Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	

40			Разложение многочлена на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки.	
41			Разложение многочленов на множители при решении задач.	
42			Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	
43			Метод группировки.	
44			Разложение многочленов на множители методом группировки.	
45			Контрольная работа №3 по теме «Умножение многочленов. Разложение многочленов на множители».	
46			Произведение разности и суммы двух выражений.	
47			Применение правила произведения разности и суммы двух выражений.	
48			Применение правила произведения разности и суммы двух выражений. Формулы сокращенного умножения.	
49			Разность квадратов двух выражений.	
50			Применение формулы разности квадратов двух выражений.	
51			Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	
52			Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	
53			Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	
54			Формула квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	
55			Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	
56			Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	
57			Применение преобразования многочлена в квадрат суммы или квадрата разности двух выражений при решении математических задач.	
58			Контрольная работа № 4 по теме «Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений».	
59			Сумма и разность кубов двух выражений.	
60			Применение формулы суммы и разность кубов двух выражений.	
61			Применение различных способов разложения многочлена на множители.	
62			Применение различных способов разложения многочлена на множители.	
63			Применение различных способов разложения многочлена на множители при преобразовании выражений.	



64			Применение различных способов разложения многочлена на множители при преобразовании выражений.	
65			Преобразование выражений с помощью различных способов разложения многочлена на множители.	
66			Повторение и систематизация учебного материала.	
67			Контрольная работа № 5 по теме «Формулы сокращенного умножения».	
68			Связи между величинами. Функция.	
69			Нахождение значения аргумента и значения функции для данной функциональной зависимости.	
70			Способы задания функции.	
71			Задание функции различными способами.	
72			График функции.	
73			График функции. Определение свойств функции по ее графику.	
74			Линейная функция, её график и свойства.	
75			Построение графика линейной функции, описание ее свойств.	
76			Применение свойств линейной функции при решении задач.	
77			Линейная функция, её графики свойства.	
78			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции».	
79			Контрольная работа №6 по теме «Функции».	
80			Уравнения с двумя переменными.	
81			Свойства и график уравнения с двумя переменными.	
82			Уравнение с двумя переменными и его график.	
83			Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	
84			Применение свойств линейного уравнения с двумя переменными при решении задач.	
85			Решение линейных уравнений с двумя переменными.	
86			Системы уравнений с двумя переменными.	
87			Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	
88			Решение систем уравнений с двумя переменными графическим методом.	
89			Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	
90			Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	
91			Решение систем линейных уравнений методом сложения.	

92			Применение алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения.	
93			Решение систем линейных уравнений методом сложения.	
94			Решение систем линейных уравнений методом сложения.	
95			Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	
96			Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений.	
97			Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений.	
98			Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	
99			Итоговое повторение. Степень с натуральным показателем и её свойства.	
100			Итоговое повторение. Разложение многочлена на множители.	
101			Итоговое повторение. Линейная функция и её свойства.	
102			Итоговая контрольная работа.	
103			Итоговое повторение. Степень с натуральным показателем и её свойства.	
104			Итоговое повторение. Разложение многочлена на множители.	
105			Итоговое повторение. Линейная функция и её свойства.	

### 7 класс (геометрия)

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Точки и прямые.	
2			Точки и прямые.	
3			Отрезок и его длина.	
4			Отрезок и его длина.	
5			Отрезок и его длина.	
6			Луч. Угол. Измерение углов.	
7			Луч. Угол. Измерение углов.	
8			Луч. Угол. Измерение углов.	
9			Смежные и вертикальные углы.	
10			Смежные и вертикальные углы.	
11			Смежные и вертикальные углы.	
12			Перпендикулярные прямые.	
13			Аксиомы.	
14			Повторение и систематизация учебного материала.	

15			Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	
16			Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	
17			Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	
18			Первый и второй признаки равенства треугольников.	
19			Первый и второй признаки равенства треугольников.	
20			Первый и второй признаки равенства треугольников.	
21			Первый и второй признаки равенства треугольников.	
22			Первый и второй признаки равенства треугольников.	
23			Контрольная работа № 2 по теме: «Первый и второй признаки равенства треугольников».	
24			Равнобедренный треугольник и его свойства.	
25			Равнобедренный треугольник и его свойства.	
26			Равнобедренный треугольник и его свойства.	
27			Признаки равнобедренного треугольника.	
28			Признаки равнобедренного треугольника.	
29			Третий признак равенства треугольников.	
30			Третий признак равенства треугольников.	
31			Теоремы.	
32			Повторение и систематизация учебного материала.	
33			Контрольная работа № 3 по теме: «Треугольники».	
34			Параллельные прямые.	
35			Признаки параллельности прямых.	
36			Признаки параллельности прямых.	
37			Свойства параллельных прямых.	
38			Свойства параллельных прямых.	
39			Свойства параллельных прямых.	
40			Сумма углов треугольника.	
41			Сумма углов треугольника.	
42			Сумма углов треугольника.	
43			Сумма углов треугольника.	
44			Прямоугольный треугольник.	
45			Прямоугольный треугольник.	
46			Свойства прямоугольного треугольника.	
47			Свойства прямоугольного треугольника.	
48			Повторение и систематизация учебного материала.	
49			Контрольная работа № 4 по теме «Свойства прямоугольного треугольника».	
50			Геометрическое место точек. Окружность и круг.	

51			Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	
52			Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	
53			Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	
54			Описанная и вписанная окружности треугольника.	
55			Описанная и вписанная окружности треугольника.	
56			Описанная и вписанная окружности треугольника.	
57			Задачи на построение.	
58			Задачи на построение.	
59			Задачи на построение.	
60			Задачи на построение.	
61			Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	
62			Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	
63			Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	
64			Повторение и систематизация учебного материала	
65			Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения».	
66			Повторение по теме: «Треугольники».	
67			Повторение по теме: «Параллельные прямые, Сумма углов треугольника».	
68			Повторение по теме: «Окружность и круг».	
69			Промежуточная аттестация.	
70			Урок обобщения за курс 7 класса.	

### 8 класс (алгебра)

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Повторение «Целые выражения».	
2			Повторение «Степень с натуральным показателем».	
3			Повторение «Формулы сокращенного умножения».	
4			Входная контрольная работа.	
5			Рациональные выражения.	
6			Рациональные дроби.	
7			Допустимые значения рациональных дробей.	
8			Основное свойство рациональной дроби.	
9			Сокращение дробей.	

10			Приведение дробей к общему знаменателю.	
11			Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	
12			Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	
13			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	
14			Правило об изменении знака перед дробью его применение.	
15			Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных.	
16			Доказательство тождеств.	
17			Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	
18			Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби».	
19			Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей.	
20			Возведение алгебраической дроби в степень.	
21			Преобразование рациональных выражений.	
22			Упрощение и нахождение значения выражения.	
23			Тождественные преобразования рациональных выражений.	
24			Доказательство тождеств.	
25			Отработка навыков доказательства тождеств.	
26			Упрощение выражений.	
27			Упрощение и нахождение значения выражения.	
28			Отработка навыков упрощения выражений.	
29			Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения.	
30			Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».	
31			Равносильные уравнения.	
32			Первые представления о решении рациональных уравнений.	
33			Решение дробно-рациональных уравнений.	
34			Степень с отрицательным целым показателем.	
35			Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем.	
36			Стандартный вид положительного числа.	
37			Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде.	
38			Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем.	
39			Возведение степени в степень с целым показателем.	
40			Деление степеней с целым показателем.	

41		Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем.	
42		Отработка навыков свойств степени с целым показателем.	
43		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	
44		Функция $y = \frac{k}{x}$ как обратно пропорциональная величина.	
45		Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
46		Графики кусочных функций.	
47		Функция $y = x^2$ и её график.	
48		Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
49		Отработка навыков построения графиков квадратичной функции.	
50		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
51		Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений.	
52		Решение уравнений, содержащие квадратные корни.	
53		Множество и его элементы.	
54		Способы задания множеств.	
55		Подмножество.	
56		Подмножество. Операции над множествами.	
57		Числовые множества.	
58		Множество действительных чисел.	
59		Свойства арифметического квадратного корня.	
60		Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней.	
61		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня.	
62		Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня.	
63		Вынесение множителя из под знака корня.	
64		Внесение множителя под знак корня.	
65		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	
66		Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	
67		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью формул сокращенного умножения.	
68		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	
69		Графическое решение уравнений и систем уравнений.	
70		Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня.	

71			Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни. Действительные числа».	
72			Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	
73			Неполные квадратные уравнения.	
74			Методы решений неполных квадратных уравнений.	
75			Формула корней квадратного уравнения.	
76			Решение квадратных уравнений с применением формулы.	
77			Еще одна формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	
78			Решение уравнений с параметрами.	
79			Теорема Виета.	
80			Теорема, обратная теореме Виета.	
81			Уравнения с параметрами.	
82			Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».	
83			Квадратный трёхчлен.	
84			Разложение квадратного трехчлена на множители. Формула $y=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$ .	
85			Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители.	
86			Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	
87			Решение биквадратных уравнений.	
88			Метод замены переменных.	
89			Дробно рациональные уравнения.	
90			Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	
91			Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	
92			Задачи на движение по течению и против течения.	
93			Задачи на работу.	
94			Задачи на смеси и сплавы.	
95			Решение задач на проценты.	
96			Решение задач.	
97			Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений».	
98			Повторение и систематизация материала.	
99			Повторение по теме «Рациональные выражения».	
100			Повторение по теме «Квадратные корни».	
101			Повторение по теме «Квадратные уравнения».	
102			Промежуточная аттестация.	
103			Анализ контрольной работы.	
104			Повторение.	
105			Повторение.	

## 8 класс (геометрия)

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Четырехугольник.	
2			Элементы четырехугольника.	
3			Параллелограмм.	
4			Свойства параллелограмма.	
5			Признаки параллелограмма.	
6			Применение признаков параллелограмма.	
7			Прямоугольник.	
8			Свойства прямоугольника.	
9			Ромб.	
10			Свойства ромба.	
11			Квадрат.	
12			Контрольная работа №1 «Параллелограмм и его виды».	
13			Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника.	
14			Трапеция.	
15			Свойства трапеции.	
16			Средняя линия трапеции.	
17			Высота трапеции.	
18			Центральные углы.	
19			Вписанные углы.	
20			Описанная окружность четырехугольника.	
21			Вписанная окружность четырехугольника.	
22			Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники».	
23			Анализ контрольной работы. Теорема Ферма.	
24			Доказательство теоремы Ферма.	
25			Применение теоремы Ферма.	
26			Теорема о пропорциональных отрезках.	
27			Доказательство теоремы о пропорциональных отрезках.	
28			Применение теоремы о пропорциональных отрезках.	
29			Подобные треугольники.	
30			Первый признак подобия треугольников.	
31			Доказательство теоремы «Первый признак подобия треугольников».	
32			Свойство пересекающихся хорд.	
33			Свойство пересекающихся хорд.	
34			Свойство касательной и секущей, проведенных к окружности через одну точку.	
35			Применение первого признака подобия треугольников.	



36			Анализ самостоятельной работы Второй признак подобия треугольников.	
37			Третий признак подобия треугольников.	
38			Применение второго и третьего признаков равенства треугольников.	
39			Анализ контрольной работы. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	
40			Теорема Пифагора.	
41			Отношение гипотенузы к катетам.	
42			Формулировка теоремы Пифагора.	
43			Доказательство теоремы Пифагора.	
44			Применение теоремы Пифагора.	
45			Контрольная работа № 4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.	
46			Анализ контрольной работы. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	
47			Определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника.	
48			Применение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника.	
49			Решение прямоугольных треугольников.	
50			Нахождения катета в прямоугольном треугольнике.	
51			Нахождения гипотенузы в прямоугольном треугольнике.	
52			Повторение «Четырехугольник и его элементы» Многоугольники.	
53			Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников».	
54			Анализ контрольной работы. Повторение «Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат». Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	
55			Повторение «Средняя линия треугольника и трапеции». Площадь параллелограмма.	
56			Повторение «Трапеция». Формула нахождения площади параллелограмма.	
57			Повторение «Описанная и вписанная окружность четырехугольника». Площадь треугольника.	
58			Повторение «Теорема Фалеса». Формула нахождения площади треугольника.	
59			Анализ самостоятельной работы. Повторение «Первый признак подобия треугольников». Площадь трапеции.	

60			Повторение «Второй и третий признаки подобия треугольников». Доказательство теоремы «Площадь трапеции».	
61			Повторение «Теорема Пифагора». Формула нахождения площади трапеции.	
62			Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника».	
63			Анализ контрольной работы. Повторение «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника».	
64			Повторение «Многоугольники».	
65			Промежуточная аттестация.	
66			Анализ контрольной работы. Повторение «Площади прямоугольника и параллелограмма».	
67			Повторение «Площади треугольника и трапеции».	
68			Повторение «Многоугольники».	
69			Повторение «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника»	
70			Повторение «Многоугольники».	

9 класс (алгебра)

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Повторение темы «Рациональные числа».	
2			Повторение темы «Квадратные корни».	
3			Повторение темы «Квадратные уравнения».	
4			Закрепление и систематизация учебного материала.	
5			Закрепление и систематизация учебного материала.	
6			Входная контрольная работа.	
7			Работа над ошибками. Числовые неравенства.	
8			Доказательство неравенств.	
9			Решение задач по теме «Числовые неравенства».	
10			Основные свойства числовых неравенств.	
11			Применение основного свойства числовых неравенств.	
12			Сложение и умножение числовых неравенств.	
13			Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств.	
14			Оценивание значения выражения.	
15			Неравенства с одной переменной.	
16			Решение неравенств с одной переменной.	

17			Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной.	
18			Применение линейного неравенства к решению задач.	
19			Числовые промежутки.	
20			Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной».	
21			Системы линейных неравенств с одной переменной.	
22			Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	
23			Область определения выражения.	
24			Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач.	
25			Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной».	
26			Контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств с одной переменной».	
27			Работа над ошибками. Расширение понятия функция.	
28			Область определения и область значений функции.	
29			Исследование функции.	
30			Свойства функций.	
31			Свойства функций.	
32			Как построить график $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ функции.	
33			Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
34			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
35			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
36			Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	
37			Квадратичная функция, её график и свойства.	
38			Построение графика квадратичной функции.	
39			Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции.	
40			Исследование квадратичных функций.	
41			Использование свойств квадратичной функции при решении задач.	
42			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
43			Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция».	
44			Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств.	

45			Решение квадратных неравенств графическим способом.	
46			Решение квадратных неравенств методом интервалов.	
47			Решение квадратных неравенств методом интервалов.	
48			Урок-практикум по решению квадратных неравенств.	
49			Обобщение по теме «Квадратные неравенства».	
50			Системы уравнений с двумя переменными.	
51			Графический метод решения систем уравнений.	
52			Решение систем уравнений методом подстановки.	
53			Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.	
54			Решение систем уравнений методом замены переменной.	
55			Урок - практикум по решению систем уравнений.	
56			Решение задач с помощью систем уравнений.	
57			Решение задач с помощью систем уравнений.	
58			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	
59			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
60			Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными».	
61			Работа над ошибками. Математическое моделирование.	
62			Математическое моделирование.	
63			Процентные расчёты.	
64			Процентные расчёты.	
65			Основные правила комбинаторики.	
66			Основные правила комбинаторики.	
67			Частота и вероятность случайного события.	
68			Частота и вероятность случайного события.	
69			Классическое определение вероятности.	
70			Классическое определение вероятности.	
71			Классическое определение вероятности.	
72			Начальные сведения о статистике.	
73			Начальные сведения о статистике.	
74			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
75			Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики».	
76			Работа над ошибками. Числовые последовательности.	

77			Задание последовательности описательным способом.	
78			Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии.	
79			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии.	
80			Применение формулы суммы $n$ первых членов арифметической.	
81			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
82			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
83			Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	
84			Обобщение по теме «Арифметическая прогрессия».	
85			Геометрическая прогрессия. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии.	
86			Применение формулы суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	
87			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ .	
88			Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ .	
89			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии»	
90			Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии».	
91			Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности».	
92			Числовые выражения.	
93			Алгебраические выражения.	
94			Функции и графики.	
95			Функции и графики.	
96			Уравнения и системы уравнений.	
97			Уравнения и системы уравнений.	
98			Уравнения и системы уравнений.	
99			Неравенства и системы неравенств.	
100			Неравенства и системы неравенств.	
101			Задачи на составление уравнений и их систем.	
102			Решение задач	
103			Промежуточная аттестация.	
104			Анализ контрольной работы.	
105			Итоговый урок	

№ урока	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
1			Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников.	
2			Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей. Четырехугольники.	
3			Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства.	
4			Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	
5			Теорема косинусов.	
6			Теорема косинусов.	
7			Теорема синусов.	
8			Теорема синусов.	
9			Решение треугольников.	
10			Решение треугольников.	
11			Решение треугольников.	
12			Формулы для нахождения площади треугольника.	
13			Формулы для нахождения площади треугольника.	
14			Формулы для нахождения площади треугольника.	
15			Повторение и систематизация учебного материала.	
16			Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	
17			Работа над ошибками. Правильные многоугольники и их свойства. Геометрия в историческом развитии.	
18			Правильные многоугольники и их свойства.	
19			Правильные многоугольники и их свойства.	
20			Длина окружности. Площадь круга.	
21			Длина окружности. Площадь круга.	
22			Длина окружности. Площадь круга.	
23			Повторение и систематизация учебного материала.	
24			Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	
25			Работа над ошибками. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Геометрия в историческом развитии.	
26			Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	
27			Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	
28			Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	
29			Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	

30			Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	
31			Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	
32			Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	
33			Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	
34			Повторение и систематизация учебного материала.	
35			Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	
36			Работа над ошибками. Понятие вектора. Геометрия в историческом развитии	
37			Координаты вектора.	
38			Координаты вектора.	
39			Сложение и вычитание векторов.	
40			Сложение и вычитание векторов.	
41			Умножение вектора на число.	
42			Умножение вектора на число.	
43			Скалярное произведение векторов.	
44			Скалярное произведение векторов.	
45			Скалярное произведение векторов.	
46			Повторение и систематизация учебного материала.	
47			Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	
48			Работа над ошибками. Понятие движения (перемещения) фигуры. Свойства движений Геометрия в историческом развитии.	
49			Параллельный перенос.	
50			Параллельный перенос.	
51			Осевая и центральная симметрия.	
52			Осевая и центральная симметрия.	
53			Поворот.	
54			Поворот.	
55			Гомотетия. Подобие фигур.	
56			Гомотетия. Подобие фигур.	
57			Практическая работа.	
58			Повторение и систематизация учебного материала.	
59			Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования».	
60			Работа над ошибками. Прямая призма. Пирамида. Геометрия в историческом развитии.	
61			Цилиндр. Конус. Шар.	
62			Решение треугольников.	
63			Правильные многоугольники.	
64			Промежуточная аттестация.	
65			Работа над ошибками. Декартовы координаты на плоскости.	
66			Повторение. Векторы.	

67			Повторение. Геометрические преобразования.	
68			Занимательная математика.	
69			Повторение за курс 9 класса.	
70			Повторение за курс 9 класса.	