Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом № 133[а] от 30.08.2019г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Аксарихинская средняя общеобразовательная школа

Представлено
Педагогическим советом
Протокол от 31.08.2022г. № 1

Утверждаю:
Директор МКОУ Аксарихинская СОШ
_____А.В. Журская
Приказ от 31.08.2022г. № 185

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»

Уровень образования:	Основного общее образование
Стандарт:	ФГОС ООО
Уровень изучения предмета:	Базовый
Нормативный срок изучения предмета:	5 лет
Класс:	5-9 класс
Учебный год:	2022/2023

Журская Алла Валерьевна
Подписано цифровой подписью: Журская Алла Валерьевна
Дата: 2022.09.30 09:51:05 +05'00'

п. Восточный

Оглавление

1. Планируемые результаты……3
2. Содержание……...39
3. Тематическое планирование……58
Приложение……...60

Планируемые результаты

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

• Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

• задавать множества перечислением их элементов;

• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

сравнивать рациональные числа**.**

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

• Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

• Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

• составлять план решения задачи;

• выделять этапы решения задачи;

• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

• решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный

параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

• выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

• вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

• выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

• *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

• *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• *распознавать логически некорректные высказывания;*

• *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

• *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*

• *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*

• *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

• *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*

• *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*

• *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

• *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;.*

• *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

• *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

• *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

• *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*

• *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*

• *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

• *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

• *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

• *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

• *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

• *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

• *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

• *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*

• *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*

- *решать разнообразные задачи «на части»,*
- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;

• проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

• определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

• оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

• решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

• Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

• решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

• представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

• определять основные статистические характеристики числовых наборов;

• оценивать вероятность события в простейших случаях;

• иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические фигуры

Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

• Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

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

Элементы теории множеств и математической логики

• *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*

• *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*

• *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*

• *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*

• *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*

• *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*

• *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

Числа

Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

сравнивать рациональные и иррациональные числа;

представлять рациональное число в виде десятичной дроби

упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*

- *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
- *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
- *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
- *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
- *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
- *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

- *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;*
- *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:* $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$ $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций* $y = af(kx+b)+c$;
- *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
- *исследовать функцию по ее графику;*
- *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*
- *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*
- *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

• *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*

знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и 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 отсчета;

решать разнообразные задачи «на части»,

решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

решать несложные задачи по математической статистике;

овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
- *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*

• *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*

• *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*

• *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*

• *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*

• *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*

• *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*

• *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*

• *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

Геометрические фигуры

Оперировать понятиями геометрических фигур;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

доказывать геометрические утверждения;

владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические построения

Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

Векторы и координаты на плоскости

• *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*

• *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*

• *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

• *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

• *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

• *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*

• *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*

• *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*

• *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Элементы теории множеств и математической логики

• Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задание множества;

• задавать множества разными способами;

• проверять выполнение характеристического свойства множества;

• свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);

• строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• строить рассуждения на основе использования правил логики;

• использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

Свободно 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, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;

переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;

доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;

выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;

сравнивать действительные числа разными способами;

упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;

находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;

выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;

• оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;

• свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;

• выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;

• использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;

• выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;

• доказывать свойства квадратных корней и корней степени *n*;

• выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени *n*;

• свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

• выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.$\left(\sqrt{x^k}\right)^2 = x^k \left(\sqrt{x^k}\right)^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;

• выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

• выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

• Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием

другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;

• использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

• конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

• Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

• выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;

• вычислять числовые характеристики выборки;

• свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;

• свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

• свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

• знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;

• использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;

• решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;

• анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

• Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;

• распознавать разные виды и типы задач;

• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;

• различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;

• знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);

• 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;

• изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;

• 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, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

• решать разнообразные задачи «на части»;

• решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

• 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 задач указанных типов;

владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;

• 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:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных 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;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач

из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

Владеть понятием отношения как метапредметным;

свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,

владеть набором методов построений циркулем и линейкой;

проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выполнять построения на местности;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

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

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$ *?*

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Содержание курса математики в 7–9 классах

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения*. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

.

Уравнения вида $x^n = a$ *.Уравнения в целых числах.*

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, четность/нечетность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y=\frac{k}{x}$ $y=\frac{k}{x}$ $y=\frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. *Преобразование графика функции* $y=f(x)$ *для построения графиков функций вида* $y=af\left(kx+b\right)+c$.

Графики функций $y=a+\frac{k}{x+b}$, $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$ $y=\sqrt[3]{x}$, $y=|x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных

экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности*, двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

Движения

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Основные виды деятельности учащихся на уроках математики.

1. По форме организации:

участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.

2. По форме выполнения задания:

слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (рисунки, схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.

3. По характеру познавательной деятельности (активности):

действуют по образцу; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.

4. По видам мыслительной деятельности:

сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают догадку (допущение, гипотезу), выявляют способ решения (приемы работы), находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.

5. По видам учебной деятельности:

воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов,

соотносят их с образцом (алгоритмом) и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной задачи.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
	6 класс	170
1	Повторение курса математики 5 класс	4
2	Глава I. Делимость натуральных чисел	17
3	Глава II. Обыкновенные дроби	38
4	Глава III. Отношения и пропорции	28
5	Глава IV. Рациональные числа и действия над ними	70
6	Повторение и систематизация учебного материала	18
	Алгебра.	
	7 класс	102
1	Глава I. Линейное уравнение с одной переменной.	15
2	Глава II. Целые выражения.	50
3	Глава III. Функции.	12
4	Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	19
5	Повторение	6
	8 класс	102
1	Повторение	3
2	Глава I. Рациональные выражения.	44
3	Глава II . Квадратные корни. Действительные числа.	25
4	Глава III. Квадратные уравнения.	26
5	Повторение	7
	9 класс (99 часа)	99
1	Глава I. Неравенства	19
2	Глава II. Квадратичная функция	37
3	Глава III. Элементы прикладной математики	15
4	Глава IV. Числовые последовательности	17
5	Повторение и систематизация учебного материала по алгебре за курс основной школы	14
	Геометрия	
	7 класс	68
1	Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15
2	Глава II.Треугольники	18
3	Глава III.Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16
4	Глава IV Окружность и круг. Геометрические построения	16
4	Повторение	5
	8 класс	68
1	Повторение	3
2	Глава V.Четырехугольники.	14
3	Глава VIПлощадь	14
4	Глава VII. Подобные треугольники	18
5	Глава VIII.Окружность	18

6	Повторение	3
	9 класс. Геометрия	66
1	Повторение	2
2	Глава IX. Векторы	10
3	Глава X. Метод координат	10
4	Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	14
4	Глава XII. Длина окружности и площадь круга.	11
5	Глава XIII. Движения	7
6	Глава XIV. Начальные сведения о стереометрии	4
7	Итоговое повторение	10

Приложение

Календарно- тематическое планирование

№	Тема	Планируемое освоение	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	6 класс		
	Повторение курса математики 5 класс (4 часа)		
1	Обыкновенные дроби	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6845/start/269458/
2	Сложение и вычитание десятичных дробей	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6844/start/235843/
3	Умножение и деление десятичных дробей	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/721/?ysclid=l82y7kml5m224874711
4	Входная контрольная работа	1 неделя	
	Глава I. Делимость натуральных чисел (17 часов)		
5	Делители и кратные	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7748/conspect/233486/
6	Делители и кратные	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7746/start/234262/
7	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
8	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
9	Решение упражнений по теме «Признаки делимости на 10, на 5 и на 2»	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
10	Признаки делимости на 9 и на 3	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
11	Признаки делимости на 9 и на 3	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
12	Признаки делимости на 9 и на 3	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/695/
13	Простые и составные числа	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/
14	Наибольший общий делитель	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7748/conspect/233486/
15	Наибольший общий делитель	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7748/conspect/233486/
16	Решение упражнений по теме «Наибольший общий делитель»	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7748/conspect/233486/
17	Наименьшее общее кратное	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/702/

18	Наименьшее общее кратное	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/702/
19	Решение упражнений по теме «Наименьшее общее кратное»	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/702/
20	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Делимость натуральных чисел»	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7745/start/313657/
21	Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»	5 неделя	
	Глава II. Обыкновенные дроби (38 часов)		
22	Основное свойство дроби	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6912/start/315554/
23	Основное свойство дроби	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
24	Сокращение дробей	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
25	Сокращение дробей	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
26	Решение упражнений по теме «Сокращение дробей»	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
27	Приведение дробей к общему знаменателю.	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/707/
28	Решение упражнений по теме «Приведение дробей к общему знаменателю»	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/707/
29	Сравнение дробей с разными знаменателями	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7776/start/233239/
30	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6885/start/308054/
31	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6884/start/237827/
32	Решение упражнений по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6890/start/237641/
33	Решение упражнений по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6890/start/237641/
34	Решение упражнений по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6890/start/237641/
35	Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	7 неделя	
36	Умножение дробей	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6883/start/237858/

37	Умножение дробей	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6883/start/237858/
38	Решение упражнений по теме «Умножение дробей»	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6883/start/237858/
39	Решение упражнений по теме «Умножение дробей»	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6883/start/237858/
40	Решение упражнений по теме «Умножение дробей»	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6883/start/237858/
41	Нахождение дроби от числа	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6881/start/235471/
42	Нахождение дроби от числа	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6881/start/235471/
43	Решение упражнений по теме «Нахождение дроби от числа»	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6881/start/235471/
44	Контрольная работа №3 по теме «Умножение дробей»	9 неделя	
45	Взаимно обратные числа	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6888/start/316043/
46	Деление дробей	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6882/start/235626/
47	Деление дробей	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6882/start/235626/
48	Деление дробей	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6882/start/235626/
49	Решение упражнений по теме «Деление»	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6882/start/235626/
50	Решение упражнений по теме «Деление»	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6882/start/235626/
51	Нахождение числа по заданному значению его дроби	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6879/start/315398/
52	Нахождение числа по заданному значению его дроби	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6891/start/235595/
53	Решение упражнений по теме «Нахождение числа по значению его дроби»	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6878/start/235564/
54	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6919/start/237269/
55	Бесконечные периодические десятичные дроби	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6915/start/236432/
56	Десятичное приближение обыкновенной дроби	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6916/start/236463/

57	Десятичное приближение обыкновенной дроби	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6900/start/306025/
58	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Деление дробей»	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6899/start/235967/
59	Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей»	12 неделя	
	Глава III. Отношения и пропорции (28 часов)		
60	Отношения	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6844/start/235843/
61	Решение упражнений по теме «Отношения»	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6844/start/235843/
62	Пропорции	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6843/start/237238/
63	Пропорции	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6842/start/235812/
64	Решение упражнений по теме «Пропорции»	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6841/start/315181/
65	Решение упражнений по теме «Пропорции»	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6841/start/315181/
66	Процентное отношение двух чисел	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6846/start/237176/
67	Процентное отношение двух чисел	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/237920/
68	Решение упражнений по теме «Процентное отношение двух чисел»	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6841/start/315181/
69	Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции»	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6841/start/315181/
70	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/start/316012/
71	Решение упражнений по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/start/316012/
72	Деление числа в данном отношении	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/start/237796/
73	Деление числа в данном отношении	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6850/start/235781/
74	Окружность и круг	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/start/274297/
75	Окружность и круг	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/start/274297/
76	Длина окружности и площадь круга	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/start/274297/
77	Длина окружности и площадь круга	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/start/274297/
78	Длина окружности и площадь круга	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/start/274297/
79	Цилиндр, конус, шар	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			6913/start/274297/
80	Диаграммы	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6851/start/237114/
81	Диаграммы	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6851/start/237114/
82	Случайные события. Вероятность случайного события	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6852/start/315243/
83	Случайные события. Вероятность случайного события	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6852/start/315243/
84	Случайные события. Вероятность случайного события	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6852/start/315243/
85	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1087/
86	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1087/
87	Контрольная работа №6 по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	18 неделя	
	Глава IV. Рациональные числа и действия над ними (70 часов)		
88	Положительные и отрицательные числа	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6872/start/237083/
89	Положительные и отрицательные числа	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6862/start/237052/
90	Координатная прямая	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/
91	Координатная прямая	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/
92	Решение упражнений по теме «Координатная прямая»	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/
93	Целые числа. Рациональные числа	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6861/start/315305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6886/start/237610/
94	Целые числа. Рациональные числа	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6868/start/237703/
95	Модуль числа	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6877/start/235347/
96	Модуль числа	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1058/

97	Модуль числа	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1058/
98	Сравнение чисел	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6861/start/315305/
99	Сравнение чисел	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
100	Решение упражнений по теме «Сравнение чисел»	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6861/start/315305/
101	Решение упражнений по теме «Сравнение чисел»	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6861/start/315305/
102	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»	21 неделя	
103	Сложение чисел с помощью координатной прямой	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6863/start/315336/
104	Сложение чисел с разными знаками	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6864/start/236959/
105	Сложение отрицательных чисел	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6865/start/236928/
106	Решение упражнений по теме «Сложение рациональных чисел»	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6860/start/237331/
107	Свойства сложения рациональных чисел	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6854/start/236711/
108	Свойства сложения рациональных чисел	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6854/start/236711/
109	Вычитание рациональных чисел	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6859/start/315367/
110	Вычитание рациональных чисел	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6858/start/236897/
111	Решение упражнений по теме «Вычитание рациональных чисел»	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6858/start/236897/
112	Решение упражнений по теме «Вычитание рациональных чисел»	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6858/start/236897/
113	Решение упражнений по теме «Вычитание рациональных чисел»	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6858/start/236897/
114	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»	23 неделя	
115	Умножение рациональных чисел	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
116	Умножение рациональных чисел	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
117	Решение упражнений по теме «Умножение рациональных чисел»	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
118	Решение упражнений по теме «Умножение рациональных чисел»	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			6857/start/236866/
119	Свойства умножения рациональных чисел	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
120	Свойства умножения рациональных чисел	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
121	Решение упражнений по теме «Свойства умножения рациональных чисел»	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6857/start/236866/
122	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/start/308085/
123	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/start/308085/
124	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/start/308085/
125	Решение упражнений по теме «Коэффициент. Распределительное свойство умножения»	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/start/308085/
126	Решение упражнений по теме «Коэффициент. Распределительное свойство умножения»	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6856/start/237300/
127	Деление рациональных чисел	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6869/start/237517/
128	Деление рациональных чисел	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6869/start/237517/
129	Решение упражнений по теме «Деление рациональных чисел»	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6870/start/236804/
130	Решение упражнений по теме «Деление рациональных чисел»	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6870/start/236804/
131	Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	27 неделя	
132	Решение уравнений	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6855/start/235378/
133	Решение уравнений	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6876/start/315429/
134	Решение уравнений	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6875/start/236525/
135	Решение уравнений	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6875/start/236525/
136	Решение задач с помощью уравнений	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/start/237889/
137	Решение задач с помощью уравнений	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/start/237889/
138	Решение задач с помощью уравнений	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6892/start/237951/
139	Решение задач с помощью уравнений	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			6892/start/237951/
140	Решение задач с помощью уравнений	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6892/start/237951/
141	Контрольная работа №10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»	29 неделя	
142	Перпендикулярные прямые	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/start/250072/
143	Перпендикулярные прямые	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/start/250072/
144	Перпендикулярные прямые	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/start/250072/
145	Осевая и центральная симметрии	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/
146	Осевая и центральная симметрии	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/
147	Решение упражнений по теме «Осевая и центральная симметрия»	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start/
148	Параллельные прямые	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/
149	Параллельные прямые	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/
150	Координатная плоскость	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/
151	Координатная плоскость	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/
152	Решение упражнений по теме «Координатная плоскость»	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1121/
153	Графики	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
154	Графики	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
155	Повторение и систематизация знаний по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/
156	Повторение и систематизация знаний по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/
157	Контрольная работа №11 по теме	32 неделя	

	«Перпендикулярные и параллельные прямые»		
	Повторение и систематизация учебного материала (13 часов)		
158	Делимость чисел	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6873/start/236370/
159	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6873/start/236370/
160	Умножение и деление обыкновенных дробей	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6873/start/236370/
161	Отношения и пропорции	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6848/start/315212/
162	Положительные и отрицательные числа	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6872/start/237083/
163	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1197/
164	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1251/
165	Решение уравнений.	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4932/start/127853/
166	Координаты на плоскости	34 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6917/start/236649/
167	Подготовка к контрольной работе	34 неделя	
168	Итоговая контрольная работа	34 неделя	
169	Уроки обобщения, систематизации, коррекции знаний за курс математики 6 класса	34 неделя	
170	Уроки обобщения, систематизации, коррекции знаний за курс математики 6 класса	34 неделя	
	Алгебра. **7 класс (102 часов)** **Глава I. Линейное уравнение с одной переменной. (15 часов)**		
1.	Повторение по теме «Действия с рациональными числами».	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
2.	Повторение по теме «Координатная прямая. Пропорция. Решение задач»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
3.	Входная контрольная работа		
4.	Введение в алгебру. Числовые выражения.	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/start/248918/
5.	Введение в алгебру. Алгебраические выражения.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/
6.	Введение в алгебру. Числовые выражения. Алгебраические выражения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/
7.	Линейное уравнение с одной переменной	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
8.	Линейное уравнение с одной переменной,		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	содержащие дроби.		1402/
9.	Линейное уравнение с одной переменной, содержащие модуль.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
10	Линейное уравнение с одной переменной.	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
11	Линейное уравнение с одной переменной		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
12	Решение геометрических задач с помощью уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
13	Решение задач с помощью уравнений на движение	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
14	Решение задач с помощью уравнений на движение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
15	Решение задач с помощью уравнений, содержащих проценты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
16	Решение задач с помощью уравнений на планирование	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
17	Повторение и систематизация учебного материала		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
18	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»		
	Глава II. Целые выражения. (50 часов)		
19	Тождественно равные выражения.	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/
20	Тождества		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/
21	Тождественно равные выражения. Тождества		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/
22	Степень с натуральным показателем	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
23	Сравнение степеней с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
24	Степень с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
25	Свойства степени с натуральным показателем	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
26	Применение свойств степени с натуральным показателем при решении практических заданий		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
27	Свойства степени с натуральным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
28	Одночлены	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			1068/
29	Многочлены		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
30	Сложение и вычитание многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
31	Применение сложения и вычитания многочленов при решении уравнений	11неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
32	Сложение и вычитание многочленов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1178/
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»		
34	Умножение одночлена на многочлен	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/
35	Применение умножения одночлена на многочлен при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/
36	Применение умножения одночлена на многочлен при решении задач		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/
37	Умножение многочлена на многочлен	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
38	Применение умножения многочлена на многочлен при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
39	Применение умножения многочлена на многочлен при решении задач		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
40	Применение умножения многочлена на многочлен при доказательстве тождеств	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
42	Применение вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
43	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
45	Применение метода группировки при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
46	Применение метода группировки при решении задач	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/

47	Повторение и систематизация учебного материала		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
48	Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»		
49	Произведение разности и суммы двух выражений	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
50	Применение произведения разности и суммы двух выражений при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
51	Применение произведения разности и суммы двух выражений при решении задач и при доказательстве тождеств		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
52	Разность квадратов двух выражений	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
53	Применение разности квадратов двух выражений при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
55	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений при решении уравнений	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
56	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
57	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
59	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
60	Повторение и систематизация учебного материала		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
61	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	21 неделя	
62	Сумма и разность кубов двух выражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
63	Сумма и разность кубов двух выражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
65	Применение различных способов		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	разложения многочлена на множители при решении уравнений		7246/start/304407/
66	Применение различных способов разложения многочлена на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
67	Повторение и систематизация учебного материала	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
68	Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»		
	Глава III. Функции. (12 часов)		
69	Связи между величинами. Функция		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
70	Функция	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
71	Способы задания функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
72	Способы задания функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
73	График функции	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
74	График функции		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
75	Линейная функция, её графики		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
76	Линейная функция, её свойства	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
77	Линейная функция, её графики свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
78	Линейная функция, её графики свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
79	Повторение и систематизация учебного материала.	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
80	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»		
	Глава IV. Системы линейных уравнений с двумя переменными. (19часов)		
81	Уравнения с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
82	Уравнения с двумя переменными	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
83	Линейное уравнение с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	и его график		2740/start/
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
86	Системы уравнений с двумя переменными.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
87	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
88	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
91	Решение систем линейных уравнений методом сложения	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
93	Решение систем линейных уравнений методом сложения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
97	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
98	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
99	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»		
	Повторение (3 часов.)		
10	Повторения курса 7 класса по теме «Линейные уравнения»	34 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/

10	Повторения курса 7 класса по теме «Линейные уравнения»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
10	Повторения курса 7 класса по теме «Степень с натуральным показателем»		
	8 класс		
	Глава I. Рациональные выражения. (44 часов)		
1.	Повторение по теме «Линейное уравнение. Степень»	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
2.	Повторение по теме «Линейная функция»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1402/
3.	Входная контрольная работа		
4.	Рациональные дроби	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
5.	Действия с рациональными дробями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
6.	Основное свойство рациональной дроби		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
7.	Применение основного свойства рациональной дроби при решении уравнений	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
8.	Применение основного свойства рациональной дроби при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
15.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
17.	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			1978/start/
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»		
19.	Умножение и деление рациональных дробей.	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
20.	Возведение рациональной дроби в степень		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
21.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
22.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
23.	Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
24.	Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
25.	Применение тождественных преобразований рациональных выражений при решении уравнений	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
26.	Применение тождественных преобразований рациональных выражений при доказательстве тождеств		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
27.	Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
28.	Тождественныепреобразованиярациональныхвыражений	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
29.	Повторение и систематизация учебного материала.		
30.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»		
31.	Равносильные уравнения.	11неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
32.	Рациональные уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
33.	Равносильные уравнения.Рациональные уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
34.	Степень с целым отрицательным показателем	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
35.	Степень с целым отрицательным показателем при решении уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/

36.	Степень с целым отрицательным показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
37.	Степень с целым отрицательным показателем	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
38.	Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
39.	Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
40.	Применение свойств степени с целым показателем при решении уравнений	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
41.	Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
42.	Свойства степени с целым показателем		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
43.	Функция $y = \frac{k}{x}$	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
44.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
45.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
46.	Повторение и систематизация учебного материала.	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
47.	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»		
Глава II . Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)			
48.	Функция $y = x^2$		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
49.	Функция $y = x^2$ и её график	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
50.	Функция $y = x^2$ и её свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
51.	Квадратные корни.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
52.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
53.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
54.	Множество и его элементы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

			2915/start/
55.	Множество и его элементы	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
56.	Подмножество.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
57.	Подмножество. Операции над множествами		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
58.	Числовые множества	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
59.	Числовые множества		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
60.	Свойства арифметического квадратного корня		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
61.	Применение свойств арифметического квадратного корня при решении уравнений	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
62.	Свойства арифметического квадратного корня		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
63.	Свойства арифметического квадратного корня		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
64.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
65.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
66.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
67.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
68.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
69.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
70.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её свойства		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
71.	Повторение и систематизация учебного материала.	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
72.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные		

	числа»		
Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)			
73.	Квадратные уравнения.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
74.	Решение неполных квадратных уравнений	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
75.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
76.	Формула корней квадратного уравнения		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
77.	Решение квадратных уравнений	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
78.	Решение квадратных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
79.	Решение квадратных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
80.	Теорема Виета	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
81.	Приведённое квадратное уравнение		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
82.	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
83.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
84.	Квадратный трёхчлен		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
85.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
86.	Сокращение алгебраических дробей	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
87.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
88.	Решение биквадратных уравнений		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
89.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
90.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/

91.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
92.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
93.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на проценты		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
94.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Геометрические задачи		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
95.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
96.	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
97.	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
98.	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»	33 неделя	
Повторение (4 часов)			
99.	Повторение курса 8 класса по теме «Рациональные выражения»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/
100.	Повторение курса 8 класса по теме «Степень с целым показателем»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/
101.	Повторение курса 8 класса по теме «Квадратный корень»	34 неделя	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/
102.	Повторение курса 8 класса по теме «Квадратное уравнение»		
9 класс (99 часа) **Глава I. Неравенства (19ч.)**			
1.	Повторение основных понятий курса алгебры 8.	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
2.	Входная контрольная работа. Числовые неравенства		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
3.	Числовые неравенства		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
4	Основные свойства числовых неравенств	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
5	Сложение числовых неравенств.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
6	Сложение, умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
7	Сложение, умножение числовых неравенств. Оценивание значения	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/

	выражения		
8	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
9	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
10	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
11.	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
12	Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
13	Системы линейных неравенств с одной переменной. Пересечение числовых промежутков	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
14	Системы линейных неравенств с одной переменной. Пересечение числовых промежутков		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
15	Системы линейных неравенств с одной переменной. Двойные неравенства		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
16	Системы линейных неравенств с одной переменной. Нахождение области определения выражения.	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
17	Системы линейных неравенств с одной переменной		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
18	Обобщающий урок по теме «Неравенства»		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
19.	Контрольная работа № 1по теме «Неравенства»	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Глава II. Квадратичная функция (37ч.)			
20	Анализ выполнения контрольной работы Повторение и расширение сведений о функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
21	Повторение и расширение сведений о функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
22	Свойства функции. Нули функции	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
23	Свойства функции. Промежутки знакопостоянства		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
24	Свойства функции. Промежутки возрастания и убывания функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
25	Построение графика функции $y = kf(x)$, $y = ax^2$	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
26	Построение графика функции $y = kf(x)$		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
27	Построение графика функции $y = f(x) + b$и $y = f(x + a)$		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
28	Построение графика функции $y = f(x + a)$	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
29	Построение графика функции $y = f(x + a)+b$, $y = f(x + a)^2+b$		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
30	Построение графика функции $y = f(x + a)^2+b$		https://resh.edu.ru/subject/16/9/

31	Квадратичная функция.	11неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
32	Алгоритм построения графика квадратичной функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
33	Построение графика квадратичной функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
34	Построение графика квадратичной функции $y=ax^2 + bx + c$	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
35	Свойства квадратичной функции		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
36	Свойства квадратичной функции.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
37	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция, её график и свойства»	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
38	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратная функция, её график и свойства»		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
39	Анализ выполнения контрольной работы. Алгоритм решения квадратных неравенств.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
40	Решение квадратных неравенств графическим методом.	14неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
41	Решение квадратных неравенств графическим методом		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
42	Решение квадратных неравенств методом интервалов.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
43	Задачи, сводящиеся к решению квадратных неравенств	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
44	Задачи, сводящиеся к решению квадратных неравенств с параметром.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
45	Графический метод решения систем уравнений с двумя пераменными		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
46	Решение систем уравнений методом подстановки	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
47	Решение систем уравнений методом подстановки		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
48	Решение систем уравнений методом сложения		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
49	Метод замены переменных при решении систем уравнений.	17неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
50	Определение количества решений систем уравнений.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
51	Математическая модель задачи		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
52	Математическое моделирование Этапы решения прикладных задач	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
53	Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
54	Обобщающий урок по теме: «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»		https://resh.edu.ru/subject/16/9/

55	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
56	Анализ выполнения контрольной работы		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Глава III. Элементы прикладной математики (15ч.)			
57	Процентные расчёты. Решение основных типов задач на проценты.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
58	Процентные расчёты. Формула сложных процентов.	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
59	Процентные расчёты. Решение задач на проценты.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
60	Абсолютная и относительная погрешности		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
61	Комбинаторное правило суммы	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
62	Комбинаторное правило произведения		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
63	Основные правила комбинаторики.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
64	Частота и вероятность случайного события.	22неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
65	Частота и вероятность случайного события. Решение вероятностных задач.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
66	Классическое определение вероятности		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
67	Классическое определение вероятности Решение вероятностных задач	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
68	Начальные сведения о статистике. Сбор данных Способы представления данных и их анализ.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
69	Решение статистических задач		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
70	Повторение и систематизация учебного материала	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
71	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Глава IV. Числовые последовательности (17ч)			
72	Числовые последовательности		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
73	Числовые последовательности. Рекурентный способ задания последовательности	25неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
74	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
75	Арифметическая прогрессия. Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
76	Арифметическая прогрессия	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
77	Сумма *n*первых членов арифметической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
78	Сумма *n*первых членов арифметической прогрессии.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/

79	Сумма *n*первых членов арифметической прогрессии	27неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
80	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
81	Геометрическая прогрессия.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
82	Геометрическая прогрессия.	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
83	Сумма *n*первых членов геометрической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
84	Сумма *n*первых членов геометрической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
85	Сумма *n*первых членов геометрической прогрессии	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
86	Сумма *n*первых членов геометрической прогрессии		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
87	Обобщающий урок по теме «Числовые последовательности»		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
88	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
Повторение и систематизация учебного материала по алгебре за курс основной школы (14ч.)			
89	Числа и вычисления. Числовые неравенства. Координатная прямая		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
90	Числа, вычисления и алгебраические выражения		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
91	Уравнения, неравенства и их системы.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
92	Графики функций	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
93	Алгебраические выражения.		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
94	Расчёты по формулам		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
95	Простейшие текстовые задачи	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
96	Решение прикладных задач		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
97	Арифметическая прогрессия		https://resh.edu.ru/subject/16/9/
98	Геометрическая прогрессия	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/16/9/
99	Итоговая контрольная работа		

Геометрия
7 класс
Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)

1.	Точки и прямые	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
2.	Точки и прямые. Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
3.	Отрезки его длина	2 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
4.	Отрезки его длина. Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/7/

5.	Отрезки его длина	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
6.	Луч.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
7.	Угол.	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
8.	Измерение углов		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
9.	Смежные углы	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
10	Вертикальные углы		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
11	Смежные и вертикальные углы	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
12	Перпендикулярные прямые		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
13	Аксиомы	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
14	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
15	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Глава II.Треугольники (18 часов)			
16	Равные треугольники.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
17	. Высота, медиана, биссектриса треугольника	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
18	Первый признак равенства треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
19	Второй признак равенства треугольников	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
20	Первый и второй признаки равенства треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
21	Применение первого и второго признаков равенства треугольников при решении задач	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
22	Решение задач по готовым чертежам		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
23	Равнобедренный треугольник	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
24	Равнобедренный треугольник и его свойства		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
25	Решение задач на тему «Равнобедренный треугольник и его свойства»	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
26	Решение задач на тему «Равнобедренный треугольник и его свойства»		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
27	Признаки равнобедренного треугольника	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
28	Решение задач по готовым чертежам		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
29	Третий признак равенства треугольников	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
30	Решение задач на тему «Третий признак равенства треугольников»		https://resh.edu.ru/subject/17/7/

31	Теоремы	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
32	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Глава III.Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 ч)			
34	Параллельные прямые		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
35	Признаки параллельности прямых	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
36	Решение задач на тему «Признаки параллельности прямых»		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
37	Свойства параллельных прямых	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
38	Свойства параллельных прямых		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
39	Решение задач на тему «Свойства параллельных прямых»	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
40	Сумма углов треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
41	Решение задач на тему «Сумма углов треугольника»	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
42	Решение задач на тему «Сумма углов треугольника»		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
43	Решение задач на тему «Сумма углов треугольника»	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
44	Прямоугольный треугольник		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
45	Решение задач на тему «Прямоугольный треугольник»	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
46	Свойства прямоугольного треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
47	Решение задач на тему «Свойства прямоугольного треугольника»	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
48	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
49	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	25 неделя	
Глава IV Окружность и круг. Геометрические построения (16 ч)			
50	Геометрическое место точек.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
51	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
52	Некоторые свойства окружности.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
53	Касательная к окружности.	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
54	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
55	Описанная окружность треугольника	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/

56	Вписанная окружность треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
57	Описанная и вписанная окружности треугольника	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
58	Задачи на построение		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
59	Практическое применение правил построения при решении задачи на	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
60	Задачи на построение		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
62	Метод геометрических мест точек в задачах на построение		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
63	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
64	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
65	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Повторение (3 часов)			
66	Упражнения для повторения курса 7 класса		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
67	Упражнения для повторения курса 7 класса	34неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
68	Упражнения для повторения курса 7 класса		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
	8 класс		
1	Повторение по теме «Треугольник»	1 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
2	Повторение по теме «Параллельность прямых»		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
3	Входная контрольная работа	2 неделя	
Глава V. Четырехугольники. (14 часа)			
4	Многоугольники		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
5	Параллелограмм и его элементы	3 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
6	Признаки параллелограмма		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
7	Параллелограмм. Свойства	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
8	Параллелограмм. Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
9	Трапеция, ее виды. Свойства трапеции	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
10	Теорема Фалеса. Задачи на построение.		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
11	Прямоугольник	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
12	Ромб и квадрат		https://resh.edu.ru/subject/17/8/

13	Прямоугольник, ромб, квадрат	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
14	Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
15	Решение задач	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
16	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
17	Контрольная работа № 1	9 неделя	
Глава VIIПлощадь (14 часов)			
18	Площадь прямоугольника и параллелограмма		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
19	Применение формул при решении задач на тему «Площадь прямоугольника и параллелограмма»	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
20	Площадь треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
21	Применение формул при решении задач на тему «Площадь треугольника»	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
22	Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
23	Площадь трапеции	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
24	Применение формул при решении задач на тему «Площадь трапеции»		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
25	Теорема Пифагора	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
26	Применение формулы при решении задач на тему «Теорема Пифагора»		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
27	Теорема Пифагора	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
28	Теорема, обратная теореме Пифагора		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
29	Решение задач	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
30	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
31	Контрольная работа № 2	16 неделя	
Глава VII. Подобные треугольники(18 часов)			
32	Определение подобных треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
33	Решение задач на тему «подобных треугольников»	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
34	Первый признак подобия треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
35	Решение задач на тему «Первый признак подобия треугольников»	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
36	Второй признак подобия треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
37	Третий признак подобия треугольников	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
38	Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
39	Контрольная работа № 3	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/

40	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
41	Решение задач	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
43	Метод подобия	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
44	Практическое применение метода подобия при решении задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
45	Метод подобия	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
46	Практическое применение метода подобия при решении задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
47	Решение задач	24 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
48	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
49	Контрольная работа № 4	25 неделя	
Глава VIII. Окружность (18 часов)			
50	Касательная к окружности		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
51	Касательные, хорды, секущие	26 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
52	Касательные, хорды, секущие и их свойства		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
53	Решение задач на тему «Касательные, хорды, секущие и их свойств»	27 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
54	Центральные и вписанные углы		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
55	Решение задач на тему «Центральные и вписанные углы»	28 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
56	Углы между касательной и хордой		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
57	Решение задач на тему «Углы между хордами и секущими»	29 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
58	Четыре замечательные точки треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
59	Четыре замечательные точки треугольника	30 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
60	Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
61	Решение задач на тему «Четыре замечательные точки треугольника»	31 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
62	Вписанная и описанная окружности		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
63	Вписанная и описанная окружности	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
64	Решение задач		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
65	Решение задач на тему «Вписанная и описанная окружности»	33 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/8/
66	Повторение и систематизация учебного материала.		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
67	Контрольная работа № 5	34неделя	

Повторение (1 часа)			
68	Повторение		https://resh.edu.ru/subject/17/8/
9 класс. Геометрия			
1	Повторение курса геометрии 7-8классов	1неделя	
2	Повторение курса геометрии 7-8классов		
Глава IX. Векторы (10ч.)			
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от заданной точки	2неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
4	Сумма двух векторов		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
5	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	3неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
7	Вычитание векторов. Решение задач.	4 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
8	Умножение вектора на число		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
9	Применение вектора к решению задач.	5 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
10	Средняя линия трапеции		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
11	Обобщающий урок по теме «Векторы№	6 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
12	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»		
Глава X. Метод координат (10ч)			
13	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	7 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
14	Координаты вектора		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
15	Простейшие задачи в координатах	8 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
16	Решение задач методом координат		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
17	Решение задач методом координат	9 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
18	Уравнение окружности		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
19	Уравнение прямой	10 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
20	Уравнение окружности и прямой. Мини-проект.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
21	Обобщающий урок по теме «Метод координат»	11 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
22	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат».		
Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (14ч.)			
23	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	12 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
24	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
25	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	13 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
26	Теорема о площади треугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
27	Теорема о площади треугольника.	14 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
28	Теорема синусов и косинусов		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
29	Теорема синусов и косинусов Из истории математики	15 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
30	Решение треугольников		https://resh.edu.ru/subject/17/9/

31	Решение треугольников	16 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
32	Скалярное произведение векторов		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
33	Скалярное произведение векторов.	17 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
34	Обобщающий урок по теме: «Соотношение между сторонами и углами тр-ка. Скалярное произведение векторов»		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
35	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами тр-ка. Скалярное произведение векторов»	18 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
36.	Анализ контрольной работы №3		
Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (11ч.)			
37	Правильный многоугольник	19 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
38	Окружность, описанная около правильного многоугольника		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
39	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	20 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
41	Длина окружности	21 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
42	Площадь круга.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
43	Площадь круга. Решение задач	22 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
44	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
45	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	23 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
46	Обобщающий урок по теме% «Длина окружности и площадь круга»		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
47	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	24неделя	
Глава XIII. Движения (7 ч.)			
48	Анализ контрольной работы №4. Понятие движения		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
49	Параллельный перенос. Проект.	25 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
50	Поворот. Проект		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
51	Решение задач по теме «Движения»	26неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
52	Решение задач по теме «Движения»		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
53	Обобщающий урок по теме «Движения»	27неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
54	Контрольная работа по теме «Движения»		
Глава XIV. Начальные сведения о стереометрии (4ч.)			
55	Предмет стереометрия. Многогранник	28неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
56	Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
57	Тела и поверхности вращения.	29неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
	Об аксиомах планиметрии		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
58	Беседа об аксиомах геометрии		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
Итоговое повторение (10ч.)			
59	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	30неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
60	Повторение темы «Треугольники»		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
61	Повторение темы «Треугольники».	31неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/

	Решение задач		
62	Повторение темы «Четырёхугольники»,		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
63	Повторение темы «Многоугольника».	32 неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
64	Площади фигур		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
65	Фигуры на квадратной решётке	33неделя	https://resh.edu.ru/subject/17/9/
66	Итоговый урок.		https://resh.edu.ru/subject/17/9/