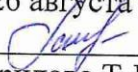



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»  
Чистопольского муниципального района РТ

Рассмотрено  
на заседании ПГ учителей  
естественно-математического  
цикла  
Протокол № 1  
от 26 августа 2021 г.  
  
Гаврилова Т.Л.

Согласовано  
зам.директора  
«30» августа 2021 г.  
  
Леванова С.Л.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по математике**  
**на уровень основного общего образования**  
**(5 - 6 класс)**

Составители:  
учитель первой квалификационной категории Анашкина О.В.,  
учитель первой квалификационной категории Шайхутдинова Р.Г.,  
учитель первой квалификационной категории Шилова В.П..

2021 год

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика».**

Изучение математики в 5–6 классах способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС ООО.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих результатов:

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» являются

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

**Метапредметными результатами** изучения предмета «Математика» является формирование универсальных учебных действий.

### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять план решения проблемы индивидуально или в группе
- работая по плану, сверять свои действия с целью и исправлять ошибки при необходимости самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов. Преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение, доказательство, факты, гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения, приёмы слушания.

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

**Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, договариваться друг с другом;
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого человека;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета «Математика» является

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;
- умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем;
- умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Планируемые результаты обучения математике в 5 – 6 классах**

- Элементы теории множеств и математической логики

По окончании изучения курса учащийся научится (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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях): *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

По окончании изучения курса учащийся научится: оперировать на базовом уровне понятиями: 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

*применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; составлять*

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

- Числовые и буквенные выражения. Уравнения и неравенства

По окончании изучения курса учащийся научится:

выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

- Статистика и теория вероятностей

По окончании изучения курса учащийся научится:

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

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

*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.

По окончании изучения курса учащийся научится:

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 трёх 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).

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

*Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их*

*характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

По окончании изучения курса учащийся научится:

Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

- Измерения и вычисления

По окончании изучения курса учащийся научится:

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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

- История математики

По окончании изучения курса учащийся научится:

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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться: характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

### Содержание курса математики в 5 – 6 классах

<b>Натуральные числа и ноль</b>	<b>Натуральный ряд чисел и его свойства.</b> Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.
	<b>Запись и чтение натуральных чисел.</b> 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.
	<b>Округление натуральных чисел.</b> Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.
	<b>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0.</b> Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.
	<b>Действия с натуральными числами.</b> 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.
	<b>Степень с натуральным показателем.</b> Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.
	<b>Числовые выражения.</b> Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.
	<b>Деление с остатком.</b> Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.
	<b>Свойства и признаки делимости.</b> 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.
	<b>Разложение числа на простые множители</b> 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.

	<p><b>Алгебраические выражения.</b> Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p>
	<p><b>Делители и кратные.</b> 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.</p>
<b>Дроби</b>	<p><b>Обыкновенные дроби.</b> 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. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p>
	<p><b>Десятичные дроби.</b> 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. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p>
	<p><b>Отношение двух чисел.</b> Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.</p>
	<p><b>Среднее арифметическое чисел.</b> Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i></p>
	<p><b>Проценты.</b> Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.</p>
	<p><b>Диаграммы.</b> Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i></p>
<b>Рациональные числа</b>	<p><b>Положительные и отрицательные числа.</b> Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.</p>
	<p><b>Понятие о рациональном числе.</b></p>



	<i>Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.</i>
<b>Решение текстовых задач</b>	<b>Единицы измерений:</b> длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.
	<b>Задачи на все арифметические действия.</b> Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.
	<b>Задачи на движение, работу и покупки.</b> 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.
	<b>Задачи на части, доли, проценты.</b> Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.
	<b>Логические задачи.</b> Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>
	<b>Основные методы решения текстовых задач:</b> арифметический, перебор вариантов. Дерево возможных вариантов.
<b>Наглядная геометрия</b>	<p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i> Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.</p> <p>Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p>
<b>История математики</b>	<p><i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i></p> <p><i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i></p> <p><i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД,</i></p>

	<p>простые числа. Решето Эратосфена.</p> <p>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему <math>(-1) \cdot (-1) = +1</math>?</p> <p>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</p>
--	---

Тематическое планирование по математике для 5-6 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих **целевых приоритетов** воспитания обучающихся ООО:

Развитие ценностного отношения:

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

### Тематическое планирование 5 класс

Номер урока	Раздел, тема	Коли чество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Повторение и систематизация учебного материала за курс 4 класса – 7 часов			
1 - 7	Повторение и систематизация учебного материала за курс 4 класса	6	<i>Систематизировать</i> учебный материал. <i>Решать</i> текстовые количественные и качественные задачи. <i>Анализировать</i> формулы. <i>Находить</i> неизвестное число. <i>Применять</i> формулы площади и периметра прямоугольника. <i>Находить</i> необходимую информацию в учебной и справочной литературе. <i>Слушать</i> и анализировать выступление своих товарищей. <i>Описывать</i> явления и события с использованием величин.
	Стартовая контрольная работа.	1	
Натуральные числа и шкалы - 15 часов			
8 - 10	Обозначение натуральных чисел	3	<i>Читать и записывать</i> многозначные натуральные числа, сравнивать упорядочивать их. <i>Представлять</i> числа в виде суммы разрядных слагаемых. <i>Описывать</i> свойства натурального ряда. <i>Применять</i> при записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. <i>Иметь понятие</i> о непозиционных системах счисления. <i>Понимать</i> особенности десятичной системы счисления. <i>Работать</i> с источниками информации. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных

			вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). <i>Моделировать</i> ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.
11 - 13	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	3	<i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. <i>Приводить примеры</i> моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. <i>Строить</i> отрезки заданной длины. <i>Решать</i> задачи на нахождение длин отрезков. <i>Выражать</i> одни единицы длин через другие.
14 - 15	Плоскость. Прямая. Луч.	2	
16 - 18	Шкалы и координаты	3	<i>Приводить примеры</i> приборов со шкалами. <i>Определять</i> цену деления. <i>Снимать показания</i> с измерительных приборов. <i>Строить</i> координатный луч, <i>изображать</i> на координатном луче точку с заданной координатой, <i>определять</i> координату точки.
19 - 21	Меньше и больше	3	<i>Сравнивать</i> и упорядочивать натуральные числа и величины (длину, массу, время). <i>Исследовать</i> числовые закономерности. <i>Сравнивать</i> и упорядочивать числа с опорой на координатную прямую.
22	Контрольная работа № 1	1	<i>Читать и записывать</i> натуральные числа, <i>сравнивать</i> и упорядочивать числа. <i>Изображать</i> числа точками на координатной прямой. <i>Проводить</i> линии с помощью линейки, <i>воспроизводить</i> изображённую конфигурацию.
<b>Сложение и вычитание натуральных чисел - 21 часов</b>			
23 - 27	Сложение натуральных чисел и его свойства	5	<i>Называть</i> компоненты действий сложения и вычитания. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание натуральных чисел. <i>Применять</i> взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. <i>Находить</i> ошибки и объяснять их. <i>Познакомиться</i> с приёмами прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, <i>применять</i> эти приёмы в практических ситуациях. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
28 - 31	Вычитание	4	
32	Контрольная работа № 2	1	<i>Выполнять</i> сложение и вычитание многозначных чисел. <i>Находить</i> неизвестные компоненты действий. <i>Определять</i> порядок действий и <i>вычислять</i> значения выражений. <i>Решать</i> текстовые задачи и задачи геометрического содержания.

33 - 35	Числовые и буквенные выражения	3	<i>Приводить</i> примеры числовых и буквенных выражений, формул. <i>Использовать</i> буквы для записи математических выражений и предложений. <i>Составлять</i> числовые и буквенные выражения по условию задачи. <i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. <i>Использовать</i> их при вычислении.
36 - 38	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	3	
39 - 42	Уравнение	4	<i>Решать</i> уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. <i>Решать</i> текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи. <i>Решать</i> текстовые задачи с помощью составления уравнений.
43	Контрольная работа № 3	1	<i>Вычислять</i> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. <i>Составлять</i> формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. <i>Решать</i> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. <i>Составлять</i> уравнения по условиям задач.
<b>Умножение и деление натуральных чисел – 27 часов</b>			
44 - 48	Умножение натуральных чисел и его свойства	5	<i>Называть</i> компоненты действий умножения и деления. <i>Выполнять</i> умножение и деление натуральных чисел. <i>Применять</i> взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий для решения уравнений, для самопроверки при выполнении вычислений. <i>Познакомиться</i> с приёмами прикидки и оценки произведения нескольких множителей, <i>применять</i> приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. <i>Находить</i> ошибки и объяснять их. <i>Решать</i> текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. <i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.
49 - 55	Деление	7	
56 - 58	Деление с остатком	3	<i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. <i>Выполнять</i> деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. <i>Классифицировать</i> натуральные числа по остаткам от деления.

59	Контрольная работа № 4	1	<i>Выполнять</i> умножение и деление натуральных чисел. <i>Находить</i> значение числового выражения. <i>Упорядочивать</i> числовые выражения. <i>Выполнять</i> деление с остатком. <i>Оценивать</i> полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
60 - 64	Упрощение выражений	5	<i>Группировать</i> слагаемые в сумме и множители в произведении. <i>Раскрывать</i> скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. <i>Применять</i> разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. <i>Решать</i> задачи на части. <i>Оперировать</i> математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений.
65 - 67	Порядок выполнения действий	3	<i>Оперировать</i> символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением, терминами квадрат и куб. По заданному основанию и показателю степени <i>находить</i> значение степени числа. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.
68 - 69	Степень числа. Квадрат и куб числа	2	
70	Контрольная работа № 5	1	<i>Находить</i> значение числового выражения, в том числе содержащего степени. <i>Составлять</i> схемы и вычислять числовые выражения, содержащие все арифметические действия, скобки. <i>Решать</i> уравнения, используя упрощение. <i>Оценивать</i> полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
<b>Площади и объёмы – 12 часов</b>			
71 - 72	Формулы.	2	<i>Знать</i> формулу пути. <i>Решать</i> задачи на нахождение пути, скорости, времени. <i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. <i>Решать</i> задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, <i>сопоставлять</i> полученный результат с условием задачи.
73 - 74	Площадь. Формула площади прямоугольника	2	<i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. <i>Выражать</i> одни единицы площади через другие. <i>Моделировать</i> фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. <i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.
75 - 77	Единицы измерения площадей	3	
78	Прямоугольный параллелепипед	1	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели

			этих фигур. <i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Моделировать</i> параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов.
79 - 81	Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда	3	<i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. <i>Моделировать</i> единицы измерения объёма. Выразить одни единицы объёма через другие. <i>Выполнять</i> практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. <i>Вычислять</i> объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов
82	Контрольная работа № 6	1	<i>Использовать</i> формулу пути при решении задач, как прямо, так и обратно. <i>Находить</i> площадь прямоугольника. <i>Выражать</i> одни единицы длины через другие. <i>Находить</i> площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. <i>Находить</i> объем куба, зная площадь его поверхности и обратно. <i>Работать</i> с формулами.
<b>Обыкновенные дроби – 23 часа</b>			
83 - 84	Окружность и круг	2	<i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. <i>Приводить</i> примеры окружности и круга в окружающем мире. <i>Изображать</i> окружность заданного радиуса с заданным центром с помощью циркуля. <i>Конструировать</i> алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, <i>осуществлять</i> самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. <i>Использовать</i> терминологию, связанную с окружностью. <i>Знать</i> взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.
85 - 88	Доли. Обыкновенные дроби	4	<i>Моделировать</i> в графической, предметной форме доли и дроби. <i>Решать</i> текстовые задачи с опорой на смысл понятия доли. <i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби. <i>Читать</i> и <i>записывать</i> обыкновенные дроби. <i>Соотносить</i> дроби и точки на координатной прямой. <i>Сравнивать</i> обыкновенные дроби с равными знаменателями. <i>Использовать</i> свойства правильных и неправильных дробей.
89 - 91	Сравнение дробей	3	
92 - 93	Правильные и неправильные дроби	2	
94	Контрольная работа № 7	1	<i>Соотносить</i> дроби и точки на координатной прямой. <i>Сравнивать</i> дроби. <i>Записывать</i>

			дроби в порядке возрастания (убывания). <i>Решать задачи</i> на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби.
95 - 97	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	<i>Складывать и вычитать</i> обыкновенные дроби с равными знаменателями. <i>Моделировать</i> сложение и вычитание дробей с помощью рисунков, схем. <i>Решать</i> текстовые задачи, содержащие дробные данные
98 - 99	Деление и дроби	2	<i>Записывать</i> результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби
100 - 101	Смешанные числа	2	<i>Распознавать</i> смешанные числа. <i>Читать и записывать</i> смешанные числа. <i>Преобразовывать</i> неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.
102 - 104	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	<i>Выполнять</i> сложение и вычитание смешанных дробей. <i>Комментировать</i> ход вычисления. <i>Использовать</i> приёмы проверки результата вычисления. <i>Исследовать</i> числовые закономерности.
105	Контрольная работа № 8	1	<i>Выполнять</i> сложение и вычитание обыкновенных дробей с равными знаменателями и смешанных чисел. <i>Преобразовывать</i> неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. <i>Решать</i> уравнения, содержащие обыкновенные дроби с равными знаменателями и смешанные числа.
<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей – 13 часов</b>			
106 - 107	Десятичная запись дробных чисел	2	<i>Распознавать, читать и записывать</i> десятичные дроби. <i>Называть</i> разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. <i>Представлять</i> десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. <i>Моделировать</i> десятичные дроби рисунками. <i>Переходить</i> от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д. и наоборот. <i>Использовать</i> десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим, <i>Изображать</i> десятичные дроби точками на координатной прямой
108 - 110	Сравнение десятичных дробей	3	<i>Сравнивать</i> десятичные дроби. <i>Объяснять</i> на примерах приём сравнения десятичных дробей.
111 - 115	Сложение и вычитание десятичных дробей	5	<i>Сравнивать и упорядочивать</i> десятичные дроби. <i>Выявлять</i> закономерность в построении последовательности

			десятичных дробей. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание десятичных дробей. <i>Выполнять</i> прикидку результатов вычислений.
116 - 117	Приближенные значения чисел. Округление чисел	2	<i>Формулировать</i> правило округления десятичных дробей, <i>применять</i> его на практике. <i>Округлять</i> десятичные дроби и натуральные числа. <i>Объяснять</i> , чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. <i>Выполнять</i> прикидку результатов вычислений.
118	Контрольная работа № 9	1	<i>Записывать</i> десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. <i>Сравнивать</i> и <i>упорядочивать</i> десятичные дроби. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание десятичных дробей. <i>Находить</i> периметр треугольника и прямоугольника и округлить результат. <i>Находить</i> значение числового выражения, содержащего десятичные дроби, используя свойства сложения и вычитания.
<b>Умножение и деление десятичных дробей – 26 часов</b>			
119 - 121	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3	<i>Конструировать</i> алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на натуральное число, <i>иллюстрировать</i> примерами соответствующие правила. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания десятичных дробей и умножения, деления на натуральное число. <i>Выполнять</i> прикидку и оценку результатов вычислений. <i>Исследовать</i> закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т.д. <i>Формулировать</i> правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. <i>Решать</i> задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей
122 - 126	Деление десятичных дробей на натуральные числа	5	
127	Контрольная работа № 10	1	<i>Выполнять</i> умножение и деление десятичной дроби на натуральное число, в том числе и на разрядную единицу. <i>Решать</i> задачи на применение формулы периметра квадрата прямо и обратно, сторона и периметр квадрата заданы десятичной дробью. <i>Решать</i> текстовую задачу на движение. <i>Решать</i> уравнение, предварительно выполнив действия.
128 - 132	Умножение десятичных дробей	5	<i>Вычислять</i> произведение десятичных дробей. <i>Обсуждать</i> принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. <i>Осваивать</i> алгоритмы
133 - 139	Деление на десятичную дробь	7	



			вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. <i>Исследовать</i> закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д. <i>Формулировать</i> правила умножения и деления десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д. <i>Решать</i> текстовые задачи арифметическим способом, уравнения с десятичными дробями. Критически <i>оценивать</i> полученный ответ, <i>осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
140 - 143	Среднее арифметическое	4	<i>Находить</i> среднее арифметическое двух и нескольких чисел. <i>Приводить</i> примеры средних значений величины.
144	Контрольная работа № 11	1	<i>Выполнять</i> умножение и деление десятичных дробей. <i>Находить</i> значение числового выражения, содержащего десятичные дроби. <i>Вычислять</i> объем прямоугольного параллелепипеда и куба с измерениями в десятичных дробях, используя формулы. <i>Находить</i> одно из четырех десятичных дробей по известным трем и среднему арифметическому.
<b>Инструменты для вычислений и измерений – 17 часов</b>			
145 - 146	Микрокалькулятор	2	<i>Разъяснять</i> , что такое процент. <i>Выражать</i> проценты в дробях и дроби в процентах. <i>Находить</i> процент от числа и число по его процентам. <i>Анализировать</i> текст задачи, <i>проводить</i> числовые эксперименты, <i>моделировать</i> условие с помощью схем и рисунков. <i>Использовать</i> и <i>понимать</i> стандартные обороты речи со словом «процент»; <i>находить</i> информацию, связанную с процентами, в СМИ. <i>Применять</i> понятие процента в практических ситуациях. <i>Моделировать</i> понятие процента в графической форме (в том числе с помощью компьютера).
147- 151	Проценты	5	
152	Контрольная работа № 12	1	<i>Выполнять</i> сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей, <i>проверять</i> результат на микрокалькуляторе. <i>Находить</i> значение числового выражения, содержащего десятичные дроби, <i>проверять</i> результат на микрокалькуляторе. <i>Выражать</i> проценты в дробях и дроби в процентах. <i>Вычислять</i> объем прямоугольного параллелепипеда и куба с измерениями в десятичных дробях, используя формулы, <i>проверять</i> результат на микрокалькуляторе. <i>Находить</i> процент от

			числа и число по его процентам.
153 - 155	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	3	<i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках и моделях углы, в том числе прямые, острые, тупые и развёрнутые углы. <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур.
156 - 158	Острый и тупой угол. Измерение углов. Транспортир	3	<i>Изображать</i> углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов. <i>Распознавать, моделировать</i> биссектрису угла. <i>Измерять</i> с помощью транспортира градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, <i>сравнивать</i> величины углов, строить биссектрису данного угла. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Решать</i> задачи на нахождение градусной меры углов, на использование определения биссектрисы угла, свойства о сумме углов треугольника.
159 - 160	Круговые диаграммы	2	<i>Объяснять</i> , в каких случаях для представления информации используются круговые диаграммы. <i>Извлекать и интерпретировать</i> информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. <i>Строить</i> в несложных случаях круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. <i>Проводить</i> исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам. <i>Знакомиться</i> с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. <i>Проводить</i> несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: <i>формулировать</i> вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
161	Контрольная работа № 13	1	<i>Строить</i> углы с помощью транспортира. <i>Решать</i> геометрические задачи с практическим содержанием. <i>Строить</i> треугольник по известной стороне и двум прилежащим к ней углам. <i>Строить</i> круговую диаграмму.
<b>Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса – 8 часов</b>			
162	Защита индивидуальных проектов	1	<i>Повторить</i> и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 5 классе.
163 - 168	Повторение и систематизация учебного материала за курс	6	<i>Выполнить</i> итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации.

	математики 5 класса.		
169	Итоговая контрольная работа	1	
<p align="center"><b>Элементы теории множеств и математической логики.</b>  <b>Комбинаторика и теория вероятностей – 6 часов</b></p>			
170 - 172	Множества	3	<p><i>Оперировать</i> на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества. <i>Приводить</i> примеры конечных и бесконечных множеств. <i>Строить</i> речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики, переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. <i>Оперировать</i> на базовом уровне понятиями: подмножество, принадлежность. <i>Формулировать</i> определение подмножества. <i>Обсуждать</i> соотношения между основными числовыми множествами. <i>Записывать</i> на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. <i>Исследовать</i> вопрос о числе подмножеств конечного множества. <i>Иллюстрировать</i> понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. <i>Представлять</i> графическое пересечение имеющихся массивов данных. <i>Проводить</i> логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера</p>
173 - 174	Логические задачи	2	<p><i>Рассматривать</i> способы решения логических задач. <i>Формировать</i> способность анализировать, сопоставлять, обобщать и группировать свои знания для более широкого применения. <i>Решать</i> задачи занимательного характера. <i>Использовать</i> представления о табличных моделях как разновидности информационных моделей, представление о вычислительных таблицах для решения логических задач.</p>
175	Комбинаторика	1	<p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов. <i>Строить</i> теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач</p>
<b>Итого</b>		<b>175</b>	

### Тематическое планирование 6 класс

Номер урока	Раздел, тема	Коли чество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса – 6 часов			
1 - 6	Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса	5	<i>Систематизировать</i> учебный материал по темам: «Все действия над десятичными дробями», «Обыкновенные дроби. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковым знаменателем», «Проценты». <i>Решать</i> уравнения и задачи, решаемые с помощью уравнений, решать все типы задач на проценты, <i>решать</i> задачи с геометрическим содержанием.
	Стартовая контрольная работа.	1	
Делимость чисел – 20 часов			
7 - 9	Делители и кратные	3	<i>Формулировать</i> определения понятий «делитель» и «кратное» числа, общий делитель, общее кратное употреблять их в речи. <i>Находить</i> все делители числа и кратные, общий делитель, общее кратное нескольких чисел. <i>Анализировать</i> ряды кратных.
10 -12	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10 и признаки делимости на 4, 8, на 6, на 11. <i>Применять</i> понятия, связанные с делимостью натуральных чисел для решения задач. <i>Использовать</i> свойства и признаки делимости. <i>Конструировать</i> математические утверждения с помощью связки «если..., то...». <i>Опровергать</i> с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. <i>Доказывать и опровергать</i> утверждения.
13 -14	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
15 - 16	Простые и составные числа	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: простое число, составное число. <i>Выполнять</i> разложение числа на простые множители. <i>Описывать</i> правила разложения натурального числа на простые множители. <i>Формулировать</i> определения простого и составного числа, иллюстрировать их примерами. <i>Находить</i> простые числа с помощью «решета Эратосфена». <i>Использовать</i> математическую терминологию для объяснения, верно или неверно утверждение. <i>Использовать</i> в ходе решения задач таблицу простых чисел.
17 - 18	Разложение на простые множители	2	
19 - 21	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: наибольший общий делитель, взаимно простые числа, наименьшее общее кратное. <i>Находить</i> наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.
22 - 25	Наименьшее общее кратное	4	

			использовать соответствующие обозначения. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители. <i>Решать</i> текстовые задачи, связанные с делимостью чисел
26	Контрольная работа №1 по теме: «Делимость чисел»	1	<i>Находить</i> кратные числа, <i>записывать</i> ряд кратных. <i>Находить</i> наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель двух чисел. <i>Раскладывать</i> число на простые множители. <i>Определять</i> делимость числа на 2, на 3, на 5 и на 9 с помощью соответствующих признаков.
<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями – 22 часа</b>			
27 - 28	Основное свойство дроби	2	<i>Формулировать</i> основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. <i>Моделировать</i> в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. <i>Применять</i> основное свойство дроби к преобразованию дробей. <i>Находить</i> ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их. <i>Применять</i> признаки делимости для сокращения дробей. <i>Доказывать</i> возможность сокращения дроби с опорой на признаки делимости.
29 - 31	Сокращение дробей	3	
32 - 34	Приведение дробей к общему знаменателю	3	<i>Применять</i> рассмотренные алгоритмы приведения дробей к наименьшему общему знаменателю; <i>распознавать</i> случаи, в которых применяется тот или иной из разобранных алгоритмов.
35 - 40	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6	<i>Моделировать</i> с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. <i>Применять</i> различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации. <i>Находить</i> способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей. <i>Моделировать</i> сложение и вычитание дробей с помощью рисунков, схем. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей. <i>Применять</i> свойства сложения для рационализации вычислений. <i>Решать</i> текстовые задачи, содержащие дробные данные
41	Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	
42 - 47	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	<i>Выполнять</i> сложение и вычитание смешанных дробей. <i>Комментировать</i> ход вычисления.

			<i>Использовать</i> приёмы проверки результата вычисления. <i>Исследовать</i> числовые закономерности
48	Контрольная работа № 3 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».	1	<i>Использовать</i> смысл понятия дроби при решении задач. <i>Приводить</i> дроби к новому знаменателю, сокращать дроби. <i>Сравнивать</i> дроби. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание смешанных дробей. <i>Проводить</i> несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты
<b>Умножение и деление обыкновенных дробей – 32 часов</b>			
49 -53	Умножение дробей	5	<i>Формулировать</i> и <i>записывать</i> с помощью букв правило умножения дробей. <i>Выполнять</i> умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, содержащих дроби. <i>Моделировать</i> условие текстовой задачи с помощью рисунка, строить логическую цепочку рассуждений. <i>Устанавливать</i> соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.
54 - 57	Нахождение дроби от числа	4	<i>Решать</i> задачи на нахождение части целого, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение на соответствующую дробь. <i>Воспроизводить</i> рассмотренные способы рассуждений. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
58 - 62	Применение распределительного свойства умножения	5	<i>Применять</i> свойства умножения для рационализации вычислений. <i>Проводить</i> несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.
63	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение дробей».	1	<i>Выполнять</i> умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, содержащих дробные числа. <i>Решать</i> текстовые задачи, содержащие дробные данные. <i>Использовать</i> приёмы решения задач на нахождение части целого.
64 - 65	Взаимно обратные числа	2	<i>Формулировать</i> и <i>записывать</i> с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. <i>Выполнять</i> деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. <i>Использовать</i> приёмы проверки результата вычисления. <i>Решать</i> текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии
66 - 70	Деление	5	

			с поставленным вопросом
71	Контрольная работа № 5 по теме: «Деление дробей»	1	<i>Выполнять</i> деление дробей, деление дроби на натуральное число (и наоборот), на смешанную дробь (и наоборот).
72 - 76	Нахождение числа по его дроби	5	<i>Решать</i> задачи на нахождение целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём-деление на соответствующую дробь. <i>Воспроизводить</i> рассмотренные способы рассуждений. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
77 - 79	Дробные выражения	3	<i>Выполнять</i> разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. <i>Применять</i> свойства арифметических действий для рационализации вычислений. <i>Представлять</i> обыкновенные дроби в виде десятичных. <i>Приводить</i> примеры эквивалентных представлений дробных чисел. <i>Осваивать</i> приёмы вычисления значений дробных выражений
80	Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные выражения»	1	<i>Выполнять</i> все арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Использовать</i> приёмы решения задач на нахождение целого по его части.
<b>Отношения и пропорции – 19 часов</b>			
81 - 85	Отношения	5	<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. <i>Применять</i> основное свойство отношения и основное свойство пропорции. <i>Приводить</i> примеры и <i>описывать</i> свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. <i>Находить</i> процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. <i>Распознавать</i> проблемы, для решения которых требуется применение понятия отношения, пропорции в том числе проблемы из реальной жизни, и решать их.
86 - 87	Пропорции	2	
88 - 91	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
92	Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции»	1	
93 - 94	Масштаб	2	<i>Объяснять</i> , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). <i>Применять</i> знания о масштабе для решения задач практического характера. <i>Строить</i> «копии» фигуры в заданном масштабе
95 - 96	Длина окружности и площадь	2	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках

	круга		окружность, круг и их элементы.
97 - 98	Шар	2	<p><i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур. <i>Распознавать</i> различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, взаимного расположения двух окружностей изображать их с помощью чертёжных инструментов.</p> <p><i>Находить</i> экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. <i>Обсуждать</i> особенности числа <math>\pi</math>; находить дополнительную информацию об этом числе.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул длину окружности, площадь круга. <i>Распознавать</i> цилиндр, конус, сферу, шар <i>изображать</i> их от руки, <i>моделировать</i>, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. <i>Исследовать</i> свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. <i>Описывать</i> их свойства. <i>Рассматривать</i> простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров.</p>
99	Контрольная работа № 8 по теме: «Масштаб. Окружность и круг».	1	<p><i>Использовать</i> формулу для нахождения длины окружности и площади круга. <i>Находить</i> неизвестный член пропорции. <i>Решать</i> задачи на прямую и обратную пропорциональности. <i>Находить</i> масштаб карты.</p>
<b>Положительные и отрицательные числа – 13 часов</b>			
100-102	Координаты на прямой	3	<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. <i>Формулировать</i> определение координатной прямой. <i>Строить</i> на координатной прямой точку с заданной координатой, <i>определять</i> координату точки. <i>Характеризовать</i> множество целых чисел. <i>Применять</i> в речи и <i>понимать</i> терминологию, связанную с рациональными числами; <i>распознавать</i> натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. <i>Применять</i> символьные обозначения для записи утверждений о рациональных числах, о соотношениях между подмножествами множества рациональных чисел.</p>
103-104	Противоположные числа	2	<p><i>Применять</i> символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа <math>(-a)</math>, <i>упрощать</i> соответствующие записи. <i>Понимать</i> геометрический смысл понятия противоположные числа.</p>
105-106	Модуль числа	2	<p><i>Применять</i> и <i>понимать</i> геометрический смысл понятия модуля числа, <i>определять</i> модуль</p>



			рационального числа, использовать символьное обозначение модуля для записи и чтения утверждений. <i>Находить</i> значения выражений, содержащих модуль числа.
107-109	Сравнение величин	3	<i>Моделировать</i> с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. <i>Сравнивать и упорядочивать</i> рациональные числа. <i>Использовать</i> координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение чисел.
110-111	Изменение величин	2	<i>Приводить</i> примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня море и пр.).
112	Контрольная работа № 9 по теме: «Положительные и отрицательные числа»	1	<i>Находить</i> противоположные числа. <i>Изображать</i> рациональные числа на координатной прямой. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. <i>Находить</i> значение выражения, содержащих модули числа.
<b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 11 часов</b>			
113-114	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	<i>Объяснять</i> на примерах, как находят сумму двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками, в том числе и с помощью координатной прямой. <i>Записывать</i> на математическом языке свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. <i>Упрощать</i> запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. <i>Вычислять</i> значения буквенных выражений.
115-116	Сложение отрицательных чисел	2	
117-119	Сложение чисел с разными знаками	3	
120-122	Вычитание	3	<i>Формулировать</i> правило нахождения разности чисел, записывать его на математическом языке. <i>Вычислять</i> разность двух рациональных чисел. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, составленных из чисел с помощью знаков «+» и «-», <i>осуществлять</i> самоконтроль. <i>Вычислять</i> значения буквенных выражений при заданных значениях букв.
123	Контрольная работа № 10 по теме: «Сложение вычитание положительных и отрицательных чисел».	1	<i>Применять</i> правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, правило вычитания из одного числа другого для вычисления сумм, разностей. <i>Выполнять</i> числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения
<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел – 12 часов</b>			
124-126	Умножение	3	<i>Формулировать</i> правила знаков при умножении и делении рациональных чисел, иллюстрировать их примерами. <i>Вычислять</i>
127-	Деление	3	

129			произведения и частные рациональных чисел. <i>Вычислять</i> значения числовых и буквенных выражений, содержащих разные действия с рациональными числами. <i>Исследовать</i> вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. <i>Опровергать</i> с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с рациональными числами
130-131	Рациональные числа	2	<i>Формулировать</i> определение рационального числа $p/q$ , где $p$ – целое число, $q$ – натуральное. <i>Характеризовать</i> множество рациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. <i>Записывать</i> на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на $-1$ . <i>Проводить</i> несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел.
132-134	Свойства действий с рациональными числами	3	
135	Контрольная работа № 11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1	<i>Применять</i> правило нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений, содержащих разные действия. <i>Выполнять</i> числовые преобразования для упрощения уравнения в простейшее, находить корень уравнения
<b>Решение уравнений – 15 часов</b>			
136-139	Раскрытие скобок	4	<i>Формулировать</i> правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. <i>Использовать</i> свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. <i>Анализировать</i> и рассуждать в ходе исследования числовых и буквенных закономерностей. <i>Записывать</i> с помощью букв распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания). <i>Формулировать</i> и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование.
140-141	Коэффициент	2	<i>Верно использовать</i> в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически <i>верно читать</i> записи уравнений. <i>Раскрывать</i> скобки, <i>упрощать</i> выражения, <i>вычислять</i> коэффициент
142-144	Подобные слагаемые	3	
145	Контрольная работа № 12 по теме: «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые»	1	

			выражения. <i>Строить</i> речевые конструкции с использованием слов «Коэффициент», «Подобные слагаемые». <i>Решать</i> уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. <i>Решать</i> текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Решать</i> текстовые задачи арифметическими способами.
146-149	Решение уравнений	4	<i>Строить</i> речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». <i>Проверять</i> , является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. <i>Решать</i> уравнения на основе переноса слагаемых из одной части уравнения в другую. <i>Составлять</i> математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. <i>Распознавать</i> задачи на уравнивание. <i>Решать</i> задачи по предложенному плану, планировать ход решения задачи. <i>Оценивать</i> полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. <i>Применять</i> новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации
150	Контрольная работа № 13 по теме: «Решение уравнений»	1	
<b>Координаты на плоскости – 13 часов</b>			
151-152	Перпендикулярные прямые	2	<i>Распознавать</i> случаи взаимного расположения двух прямых. <i>Изображать</i> две пересекающиеся прямые. <i>Строить</i> с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. <i>Формулировать</i> определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. <i>Находить</i> расстояние от точки до прямой. <i>Указывать</i> в окружающем мире модели этих фигур. <i>Измерять</i> расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. <i>Исследовать</i> свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
153-154	Параллельные прямые	2	
155-157	Координатная плоскость	3	<i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, применять в речи и <i>понимать</i> соответствующие термины и символику. <i>Строить</i> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. <i>Проводить</i> несложные исследования, связанные с расположением точек на координатной плоскости.

158-159	Столбчатые диаграммы	2	<i>Знакомиться</i> с различными видами таблиц. <i>Анализировать</i> готовые таблицы, <i>извлекать</i> из них информацию; <i>сравнивать</i> между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; <i>выполнять</i> вычисления по табличным данным. <i>Заполнять</i> простые таблицы, следуя инструкции. <i>Анализировать</i> готовые диаграммы; <i>сравнивать</i> между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс, <i>выполнять</i> вычисления по данным диаграммы. <i>Анализировать</i> данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, <i>строить</i> столбчатые диаграммы <i>Выполнять</i> сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
160-162	Графики	3	<i>Строить</i> отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. <i>Анализировать</i> графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура)
163	Контрольная работа № 14 по теме: «Координаты на плоскости»	1	<i>Строить</i> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, <i>определять</i> координаты точек. <i>Строить</i> прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. <i>Определять</i> координаты точек, симметричных относительно точки и прямой.
Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса – 6 часов			
164	Защита индивидуальных проектов	1	<i>Повторить</i> и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 6 классе. <i>Выполнить</i> итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации.
165-168	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	4	
169	Итоговая контрольная работа	1	
Элементы теории множеств и математической логики. Комбинаторика и теории вероятностей – 6 часов			
170-171	Множества	2	<i>Формулировать</i> определения объединения и пересечения множеств. <i>Иллюстрировать</i> эти понятия с помощью кругов Эйлера. <i>Находить</i> пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. <i>Выполнять</i> логические операции (И — конъюнкция, ИЛИ — дизъюнкция, НЕ — инверсия). <i>Использовать</i> схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. <i>Приводить</i> примеры классификаций из математики и из других областей знания. <i>Строить</i> речевые

			конструкции с использованием слов «высказывание», «простые и сложные», «истинные и ложные высказывания». <i>Выполнять</i> логические операции и строить таблицы истинности логических выражений. <i>Определять</i> истинность высказываний.
172-174	Логические задачи	3	<i>Применять различные методы доказательств:</i> прямое рассуждение (доказательство), обратное рассуждение (доказательство), метод от противного. <i>Устанавливать</i> истинность высказывания, суждения, теории. <i>Проводить</i> аргументации по правилам и средствам логики. <i>Формулировать</i> понятие графа. <i>Использовать</i> графы для решения логических задач. <i>Изображать</i> отношения между подмножествами (понятиями). <i>Решать</i> задачи занимательного характера. <i>Формировать</i> способность анализировать, сопоставлять, обобщать и группировать свои знания для более широкого применения.
175	Комбинаторика	1	<i>Приводить</i> примеры случайных событий. <i>Находить</i> вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). <i>Моделировать</i> ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
<b>Всего</b>			<b>175</b>