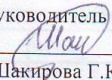


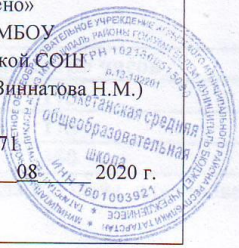


«Рассмотрено» Руководитель МО  (Шакирова Г.К.)	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ Кичкетанской СОШ  (Зиннатуллина Э. Х.)	«Утверждено» Директор МБОУ Кичкетанской СОШ  (Зиннатова Н.М.)
Протокол №1 от «27» августа 2020	« 28 » 08 2020г.	Приказ № 71 от « 28 » 08 2020 г.



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КИЧКЕТАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
АГРЫЗСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Рабочая программа  
по учебному предмету  
**Математика для 5 – 6 классов**  
Разработал(и): учитель  
**Шакирова Г.К.**

Принято на заседании  
педагогического совета  
протокол №1 от 28.08.2020г

2020 год

## Место учебного предмета «Математика»

### Распределение часов по классам:

	Класс	Количество часов
1	5 (5 часов в неделю)	175
2	6 (5 часов в неделю)	175
	<b>ИТОГО</b>	<b>350</b>

Рабочая программа выделяет в учебном времени каждого класса часы для проведения контрольных и практических работ.

### Региональные особенности

**Региональные особенности** в рабочей программе и календарно-тематическом планировании учтены и выделены курсивом. В рабочей программе в разделе «Содержание предмета» региональные особенности учтены и выделены курсивом. В календарно-тематическом планировании после темы урока национальные особенности также выделены курсивом.

### 1. Планируемые результаты изучения предмета

Разделы	Выпускник научится в 5-6 классах	Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне (распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;</li> <li>• задавать множества перечислением их элементов;</li> <li>• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать логически некорректные высказывания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.) понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,</i></li> <li>• <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</i></li> </ul> <p><b><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>распознавать логически некорректные высказывания;</i></li> <li>• <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.</i></li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять операции с числовыми выражениями;</li> <li>• выполнять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень</i></li> </ul>

	<p>преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подобных слагаемых);</li> <li>• решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.</li> </ul>	<p>уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.</p>
<b>Числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;</li> <li>• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>• сравнивать рациональные числа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</li> <li>• выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> </ul>

	<p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>•выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>•составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</i></li> <li>• <i>упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;</i></li> <li>• <i>находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</i></li> <li>• <i>оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>• <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i></li> <li>• <i>составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</i></li> </ul>
--	--	--

<p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,</li> <li>• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,</i></li> <li>• <i>извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</i></li> <li>• <i>составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.</i></li> </ul> <p><b><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</i></li> </ul>
--	--	---

<p><b>Текстовые задачи</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>• составлять план решения задачи;</li> <li>• выделять этапы решения задачи;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</li> <li>• решать несложные логические задачи методом рассуждений.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>• знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>• моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• 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;</li> <li>• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;</li> <li>• решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>• решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>• 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</li> </ul>
--------------------------------	---	---

<p><b>Наглядная геометрия</b> <b>Геометрические фигуры</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li><i>изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;</i></li> <li><i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li><i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul>
<p><b>Измерения и вычисления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>вычислять площади прямоугольников.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;</li> <li>выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;</li> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</li> </ul>

<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i></li> </ul>
---------------------------	--	--

## 2. Тематическое планирование

### 5 класс

Содержание раздела	Количество часов	Контрольная работа
Повторение	3	
Натуральные числа и нуль	50	2
Измерение величин	30	1
Делимость натуральных чисел	19	
Обыкновенные дроби	67	1
Теория множеств и логика	6	2
<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>6</b>

### 6 класс

Содержание раздела	Количество часов	Контрольная работа
Повторение	4	
Отношения. Пропорции. Проценты	29	1
Целые числа	33	1
Рациональные числа	31	1
Десятичные дроби	43	1
Обыкновенные и десятичные дроби	24	1
Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика	4	
Повторение пройденного курса	7	1
<b>ИТОГО</b>	<b>175</b>	<b>6</b>



### 3.Содержание курса «Математика» и «Алгебра»

#### 5 класс

##### Раздел «Повторение»

Действия с многозначными числами; Числовые и буквенные выражения; Решение уравнений; Решение задач; Действия с величинами площади;

##### Натуральные числа и нуль

Работа над ошибками. Натуральные числа. 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; Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Закрепление; Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел; Арифметические действия над натуральными числами. Устный счёт. Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы; Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых.; Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач; Устный счёт. Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности.; Изменение разности при изменении компонентов вычитания. Решение простейших уравнений; Решение текстовых задач арифметическим способом с помощью сложения и вычитания. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость. Прикидка и оценка результатов вычислений.; Решение старинных текстовых задач с помощью сложения и вычитания; Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. *Решение задач на вычитание включая национально региональные компоненты*; Устный счёт. Умножение. Компоненты умножения, связь между ними, нахождение произведения.; Изменение произведения при изменении компонентов умножения.; Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы умножения.; Распределительный закон умножения относительно сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач; Рационализация вычислений с помощью распределительного закона умножения; Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы умножения.; Сложение чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия; Вычитание чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия; Сложение чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия; Нахождение значений выражений, содержащих несколько действий; Нахождение значений выражений, содержащих несколько действий. Закрепление; Проверочная работа по теме «Сложение, вычитание, умножение натуральных чисел»; Работа над ошибками. Умножение чисел столбиком на однозначное число; Умножение чисел столбиком на число, содержащее в записи 0; Умножение многозначных чисел столбиком; Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Квадрат и куб числа. Порядок действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень; Порядок действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Закрепление; Устный счёт. Деление. Деление нацело.; Компоненты деления, связь между ними. Деление уголком; Деление нацело. Запись делимого в виде суммы. Решение простейших текстовых задач с помощью умножения и деления; Решение текстовых задач с помощью умножения и деления; Задачи «на части».

Составление схематических рисунков; Задачи «на части». Отношения «больше на», «меньше на»; Задачи «на части». Отношения «больше в», «меньше в»; **Контрольная работа за 1 четверть**; Работа над ошибками. Задачи «на части»; Задачи на части. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части; Задачи «на части». моделирование условий с помощью схем, рисунков.; Деление с остатком на множестве натуральных чисел.; Свойства деления с остатком. Стартовая комплексная работа; Практические задачи на деление с остатком. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.; Практическая работа по теме «Умножение, деление натуральных чисел»; Работа над ошибками. Нахождение двух чисел по их сумме и разности; Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Составление схематических рисунков; Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Анализ полученных результатов

### **Дополнения к главе 1**

Вычисления с помощью калькулятора;

Исторические сведения. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией; Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Занимательные и исследовательские задачи. Решение логических задач. Перебор вариантов.

### **Измерение величин**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о геометрических фигурах на плоскости. Прямая, луч, отрезок, ломаная. Взаимное расположение двух прямых; Измерение отрезков; Геометрические измерения величин. Измерение отрезков. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины; Метрические единицы измерения длины. Зависимость между единицами измерения. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Представление натуральных чисел на координатном луче Нахождение координат точек на координатном луче; Координатный луч; Представление натуральных чисел на координатном луче закрепление; Проверочная работа по теме «Прямая, луч, отрезок»; Работа над ошибками. Окружность, дуга, хорда окружности. Круг. Сфера и шар. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности; Углы. Измерение углов. Виды углов. Градусная мера угла. Четырёхугольники. Периметр четырёхугольника. Прямоугольник, квадрат;

Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Закрепление;

Наглядное представление о пространственных фигурах. Многогранники: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур;

Примеры сечений и развёрток многогранников. Правильные многогранники. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба; Единицы измерения объема;

Единицы массы. Зависимость между единицами измерения; **Контрольная работа за 1 полугодие**; Работа над ошибками. Единицы времени. Зависимость между единицами измерения; Единицы измерения скорости. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. *Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.;*

Задачи на движение. Задачи на движение по реке по течению и против течения;

Проверочная работа по теме «Площадь прямоугольника. Единицы площади»; Работа над ошибками. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях; Решение несложных задач на движение в одном направлении. *Исторические сведения.*

*Старинные системы мер;*

### **Делимость натуральных чисел**

Свойства делимости. Свойства делимости суммы (разности) на число. Использование

свойств для доказательства делимости Признаки делимости на 2,5,10. Признаки делимости на 3, 9. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости. Простые и составные числа. Множество простых чисел. Решето Эратосфена. Делители натурального числа. Делитель и его свойства. Количество делителей числа. Разложение натурального числа на множители, алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики Общий делитель двух и более чисел. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель двух чисел. Нахождение наибольшего общего делителя. Наибольший общий делитель трех и более чисел. Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел. Общее кратное двух и более чисел. Закрепление. Наименьшее общее кратное двух чисел. Способы нахождения наименьшего общего кратного. Наименьшее общее кратное трех и более чисел. Наименьшее общее кратное трех и более чисел. Закрепление. Проверочная работа по теме «Делимость натуральных чисел». Работа над ошибками. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Исторические сведения. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена

### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число. Решение задач на доли. Понятие дроби. Дробное число, как результат деления. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Равенство дробей. Основное свойство дроби. Сократимые и несократимые дроби. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Задачи на дроби. Нахождение части целого. Решение простейших задач на нахождение части числа. Задачи на дроби. Нахождение целого по его части. Решение задач на нахождение числа по его части. Решение задач на дроби закрепление. Задачи на дроби. Нахождение измененного числа. Задачи на дроби. Нахождение измененного числа. Закрепление. Решение текстовых задач на дроби арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Решение текстовых задач на дроби арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Закрепление. Приведение дробей к заданному знаменателю. Приведение дробей к общему знаменателю. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Операции над обыкновенными дробями. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби. Правильная и неправильная дробь. Различные способы сравнения обыкновенных дробей. Сложение дробей с общим знаменателем. Сложение дробей с разными знаменателями. Сложение дробей с разными знаменателями. Решение текстовых задач на сложение дробей. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Законы сложения. Переместительный закон. Сочетательный закон сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых. Решение текстовых задач с использованием законов сложения. Вычитание дробей с общим знаменателем. Вычитание дроби из 1. Вычитание дробей с разными знаменателями. Решение уравнений. Подготовка к контрольной работе. **Контрольная работа за 3 четверть.** Работа над ошибками. Решение текстовых задач на вычитание и сложение обыкновенных дробей. *Решение текстовых задач на вычитание и сложение обыкновенных дробей. Закрепление.* Умножение обыкновенных дробей. Умножение обыкновенных дробей на натуральное число. Взаимно обратные числа. Умножение дробей закрепление. Возведение в степень обыкновенной дроби. Законы умножения. Распределительный закон умножения. Деление обыкновенных дробей. Деление

обыкновенных дробей на натуральное число. Арифметические действия с дробными числами. Нахождение значения дробного числового выражения. Нахождение части целого и целого по его части. Применение дробей при решении задач. Проверочная работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей». Работа над ошибками Задачи на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. Зависимость между величинами: производительность, время, работа. Задачи по одновременному наполнению бассейна. Задачи на совместную работу. Понятие смешанной дроби (смешанного числа). Сравнение смешанных дробей. Преобразование неправильной дроби в смешанную дробь. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь. Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанной дроби и натурального числа. Сложение смешанных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение смешанных дробей с разными знаменателями. Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого больше дробной части вычитаемого) Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого). Вычитание смешанной дроби из натурального числа Нахождение значений числовых выражений, имеющих более одного действия. Умножение смешанных дробей. Деление смешанных дробей. Применение распределительного закона умножения при работе со смешанными дробями. Вычисления на все арифметические действия. Арифметические действия с дробными числами. Практическая работа по теме «Действия со смешанными числами». Работа над ошибками Представление дробей на координатном луче. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел. Итоговая комплексная работа. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач практического содержания. Итоговая комплексная работа. Сложные задачи на движение по реке по течению и против течения. Сложные задачи на движение по реке и по озеру. Исторические сведения. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Занимательные и логические задачи

### **Теория множеств и логика**

*Логические задачи. Решение несложных логических задач.* Решение логических задач с помощью графов, таблиц. **Контрольная работа за II полугодие.** Работа над ошибками. Множество, элемент множества. Задание множества пересечением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера- Вена. Пустое множество и его обозначение. Стандартные обозначения числовых множеств. Множество натуральных чисел и его свойства. Задания для повторения. **Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.** Работа над ошибками.

## **6 класс**

### **Раздел «Повторение»**

Натуральные числа .Измерение величин. Обыкновенные дроби. Делимость натуральных чисел. Смешанные числа.

### **Отношения. Пропорции. Проценты**

Отношения чисел. Отношение величин. Отношения чисел. Отношение величин. Закрепление. Масштаб. Масштаб на плане и карте. **Входная контрольная работа** Выполнение практических задач по построению планов помещений. *Задачи на национально-региональные компоненты.* Деление числа в данном отношении.

Применение отношений при решении задач. Решение задач на доли. Пропорции. Свойства пропорции. Применение пропорции и отношений при решении задач. Применение пропорций при решении уравнений. Прямая пропорциональность. *Составление пропорций при решении задач.* Обратная пропорциональность. Применение пропорций при решении задач. Проверочная работа по теме «Отношения, Пропорции». Работа над ошибками. Понятие о проценте. Вычисление процентов от числа. Вычисление числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах. Задачи на проценты. Составление пропорций. *Решение задач на проценты с помощью пропорций включая национально-региональные компоненты.* Решение несложных практических задач с процентами. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение круговых диаграмм по числовым данным.* Решение текстовых задач методом перебора. Исторические сведения. История возникновения процента. Промилле. Занимательные задачи на проценты. Решение практических задач на перебор всех возможных вариантов. Что такое вероятность. Виды событий. Равновеликие фигуры. Решение занимательных задач. Решение занимательных геометрических задач. Проверочная работа по теме «Проценты».

### **Целые числа**

Работа над ошибками. Отрицательные целые числа. Множество целых чисел. Противоположные числа. Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение целых чисел. Сравнение с нулем. Правила сравнения целых чисел. Сложение целых чисел с использованием ряда целых чисел. Определение знака слагаемых. Сложение целых чисел одинакового знака. Сложение целых чисел с противоположными знаками. Сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел. **Контрольная работа за I четверть.** Работа над ошибками. Применение законов сложения к вычислениям. Применение законов сложения к вычислениям. Закрепление. Разность целых чисел. Нахождение разности целых чисел. Вычисления с использованием группировок. Стартовая комплексная работа. Решение уравнений. Произведение целых чисел. Законы произведения целых чисел. Степень целого числа с натуральным показателем. Частное целых чисел. Решение уравнений. Нахождение значений числовых выражений со всеми арифметическими действиями. Применение распределительного закона умножения при раскрытии скобок. Вынесение общего множителя за скобки. Раскрытие скобок. Заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Выбор пути нахождения значения числового выражения. Представление целых чисел на координатной оси. Нахождение длины отрезка по координатам его концов. Проверочная работа по теме «Целые числа». Работа над ошибками. Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Центральная симметрия. Построение фигур на плоскости, симметричных относительно точки. Исторические сведения. Появление 0 и отрицательных чисел математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1)=+1$ . Занимательные задачи. Логические задачи. Решение логических задач с помощью таблиц. Истинность и ложность высказывания. Простые и сложные высказывания

### **Рациональные числа**

Отрицательные дроби. Модуль дроби. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Рациональные дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. Представление целого числа в виде рациональной дроби. Сравнение рациональных чисел с разными знаками. Сравнение положительных рациональных чисел. Сравнение отрицательных рациональных чисел. Сложение рациональных дробей с

одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение дробей с взаимно простыми знаменателями. Вычитание дробей с взаимно простыми знаменателями. Умножение рациональных дробей. Деление рациональных дробей. Сокращение рациональных дробей. **Контрольная работа за I полугодие**

Работа над ошибками. Возведение в степень рациональных дробей. Доказательство законов сложения и умножения. Применение законов сложения и вычитания к упрощению вычислений. Смешанные дроби произвольного знака. Сложение и вычитание смешанных чисел произвольного знака. Умножение и деление смешанных чисел произвольного знака. Возведение в степень смешанных чисел произвольного знака. Выполнение заданий на все арифметические действия со смешанными числами произвольного знака. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Нахождение длины отрезка, заданного координатами его концов. Нахождение координат середины отрезка. Среднее арифметическое нескольких чисел. Уравнения. Корень уравнения. Правила решения уравнений. Перенос слагаемых из одной части уравнения в другую. Правила решения уравнений. Деление обеих частей уравнения на одно и то же число. Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по тексту задачи. Использование таблиц для представления данных при решении задач. Решение задач алгебраическим методом. Проверочная работа по теме «Уравнения». Работа над ошибками. Буквенные выражения. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Формулы. Осевая симметрия. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Построение фигур, симметричных относительно прямой. Применение симметрии к решению задач на построение. Исторические сведения. История возникновения рациональных чисел

### **Десятичные дроби**

Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Перевод наименованных величин в десятичные дроби. Сравнение положительных десятичных дробей. Изображение положительных десятичных дробей на координатной оси. Изображение положительных десятичных дробей на координатной оси. Закрепление. Сложение положительных десятичных дробей. Вычитание положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание наименованных величин. Сложение и вычитание положительных десятичных дробей с применением законов сложения и правила раскрытия скобок. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Перевод из одних наименованных величин в другие. Умножение положительных десятичных дробей на натуральное число. Умножение положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь. Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробями. Решение прикладных текстовых задач. Деление положительных десятичных дробей на натуральное число. Деление натурального числа на положительную десятичную дробь. Деление положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь. Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробями. Решение уравнений. Проверочная работа на тему «Арифметические действия с положительными десятичными дробями». Работа над ошибками. Десятичные дроби и проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по известному проценту. Нахождение процентного отношения. Решение задач на проценты. Сложные задачи на проценты. Формула сложного процента

Десятичные дроби любого знака. Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с десятичными дробями. Приближение десятичных дробей. Значащая цифра десятичной дроби. Округление десятичных дробей с заданной точностью. Округление десятичных дробей с заданной точностью. Закрепление. Приближение суммы и разности двух чисел. Приближение произведения и частного двух чисел. Приближение степени числа. Вычисления с помощью калькулятора. Процентные расчеты с помощью калькулятора. Решение задач с применением процентных расчетов на калькуляторе. **Контрольная работа за III четверть.** Работа над ошибками Зеркальная симметрия. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Изображение пространственных фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус цилиндр. Примеры сечений. Исторические сведения. Открытие десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Вычисление с помощью калькулятора. Процентные расчёты с помощью калькулятора. Решение задач на проценты с помощью калькулятора. Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости. Решение задач по теме «Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости». Исторические сведения. Десятичные дроби и метрическая система мер Л. Магницкий. Занимательные задачи на проценты. Решение занимательных задач различных типов

### **Обыкновенные и десятичные дроби**

Понятие положительной десятичной дроби. Преобразование обыкновенных дробей в конечные десятичные дроби. Бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби. Преобразование обыкновенных дробей в периодические десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби. Непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа. Закрепление. Действительные числа. Все арифметические действия с действительными числами. Действительные числа. Все арифметические действия с действительными числами. Закрепление. Длина отрезка. Длина отрезка с недостатком. Длина отрезка с избытком. Длина окружности. Иррациональное число  $\pi$ . Практическая работа по теме «Длина отрезка». Работа над ошибками. Площадь круга. Вычисление площадей составных фигур. Координатная ось. Изображение рациональных чисел на координатной оси. Выбор единичного отрезка для изображения рациональных чисел на координатной оси. Изображение на координатной оси числовых промежутков. Декартова система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки. Нахождение координат точек, заданных на координатной плоскости. Построение точек на координатной плоскости по заданным координатам. Столбчатые диаграммы и графики. Извлечение информации из диаграмм и графиков. Изображение столбчатых диаграмм и графиков по заданным числовым данным. Проверочная работа на тему «Обыкновенные и десятичные дроби». Работа над ошибками. Задачи на составление фигур. Задачи на разрезание фигур. **Контрольная работа за II полугодие.** Работа над ошибками. Исторические сведения. История возникновения действительных чисел. Итоговая комплексная работа.

### **Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика**

Статистическая характеристика набора данных – среднее арифметическое. Решение комбинаторных задач на перебор всех возможных вариантов. Решение комбинаторных задач на перебор всех возможных вариантов. Вероятность события. Понятие о случайном

опыте и событии. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Сравнение шансов. Итоговая комплексная работа

### **Повторение**

Арифметические действия с целыми числами. Степень целого числа. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сокращение дробей. Пропорции. Уравнения. Задачи на пропорциональность. Решение задач с помощью уравнений. Подготовка к контрольной работе. Решение задач на проценты с помощью пропорций. Построение в координатной плоскости. **Промежуточная аттестация в форме контрольной работы.** Работа над ошибками