

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» п.Усть-Лэкчим**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

*Турьева* /М.А. Турьева

Приказ № *52/1-08*

От «*06*» *сентября* 20*19*г.



**Рабочая учебная программа по математике**

**ФГОС основного общего образования**

**(5-6 классы)**

**Срок реализации – 2 года**

**Разработал:**

Черкасова Зоя Николаевна, учитель  
математики

Квалификационная категория -  
первая

**п.Усть-Лэкчим, 2019 г.**

## **Аннотация**

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования, а также с опорой на линию УМК С.М. Никольского.

Рабочая учебная программа состоит из пояснительной записки, которая содержит в себе основные сведения о содержании курса. В программе описаны личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса математики 5-6 классов, планируемые результаты освоения курса и содержание курса математики.

Тематическое планирование содержит в себе тему урока (раздела), количество часов, отведенных на их изучение, количество контрольных работ, а также планируемые предметные результаты обучающихся при изучении конкретной темы урока (раздела).

Приложения содержат в себе контрольно-измерительные материалы (КИМ) для промежуточной аттестации с 5 по 6 класс. Также приложения содержат в себе систему оценивания КИМ с подробным разбором заданий и оценочной шкалой для перевода первичных баллов в отметки.

## Содержание

Пояснительная записка .....	4
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики.....	4
Планируемые результаты освоения курса математики .....	7
Содержание курса математики .....	12
Тематическое планирование.....	18
Приложения (Контрольно-измерительные материалы) .....	35

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета математика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ООП ООО МОУ «СОШ» п.Усть-Лэкчим и с учетом примерной рабочей программы учебного предмета и планируемых к использованию УМК «Математика» 5-6 классов С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина.

Программа разработана для ступени основного общего образования. Математика в основной школе изучается с 5 по 6 класс. Общее число учебных часов за два года обучения составляет 340, по 170 (5 ч в неделю).

**Целью** изучения курса математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики**

#### **Важнейшие личностные результаты:**

- освоение национальных ценностей, культуры;
- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- участие в школьных и внешкольных математических мероприятиях;

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности.

#### **Важнейшие метапредметные результаты:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- создавать математические модели;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

- 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 (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Важнейшие предметные результаты:**

- Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание:

- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);

- как образуется каждая следующая счётная единица;

- названия и последовательность разрядов в записи числа;

- названия и последовательность первых трёх классов;
- сколько разрядов содержится в каждом классе;
- соотношение между разрядами;
- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
- как устроена позиционная десятичная система счисления;
- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
- функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).
- Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;
  - выполнять умножение и деление с 1 000;
  - вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
  - раскладывать натуральное число на простые множители;
  - находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
  - решать простые и составные текстовые задачи;
  - выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;
  - находить вероятности простейших случайных событий;
  - решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
  - решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
  - читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
  - строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- Находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- Создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

• Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- десятичных дробях и правилах действий с ними;
  - отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
  - прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
  - процентах;
  - целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
  - правиле сравнения рациональных чисел;
  - правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.
- Сравнить десятичные дроби:
- выполнять операции над десятичными дробями;
  - преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
  - округлять целые числа и десятичные дроби;
  - находить приближённые значения величин с недостатком и избытком;
  - выполнять приближённые вычисления и оценку числового выражения;
  - делить число в данном отношении;
  - находить неизвестный член пропорции;
  - находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
  - находить, сколько процентов одно число составляет от другого;
  - увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;
  - решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
  - сравнивать два рациональных числа;
  - выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
  - решать комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
  - находить вероятности простейших случайных событий;
  - решать простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
  - решать простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
  - находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
  - создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **Планируемые результаты освоения курса математики**

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

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Статистика и теория вероятностей**

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

**Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из 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)

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- 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.

### **Измерения и вычисления**

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

- вычислять площади прямоугольников.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

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

### **История математики**

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

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

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

### **Элементы теории множеств и математической логики**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Числа**

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

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием 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.

### **Уравнения и неравенства**

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

### **Статистика и теория вероятностей**

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

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Текстовые задачи**

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

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

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

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

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

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

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

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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**

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

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

##### **Измерения и вычисления**

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

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, 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**

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

### **Содержание курса математики**

#### **Множества и отношения между ними**

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности,

включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

### **Операции над множествами**

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

### **Элементы логики**

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

### **Высказывания**

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

### **Натуральные числа и ноль**

#### **Натуральный ряд чисел и его свойства**

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

#### **Запись и чтение натуральных чисел**

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

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

#### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

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

#### **Действия с натуральными числами**

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

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

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

### **Степень с натуральным показателем**

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

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком.

Практические задачи на деление с остатком.

### **Свойства и признаки делимости**

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

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

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

### **Алгебраические выражения**

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

### **Делители и кратные**

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

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

### **Десятичные дроби**

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

### **Отношение двух чисел**

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

### **Среднее арифметическое чисел**

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

### **Проценты**

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

### **Диаграммы**

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

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

#### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между

величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

### **Задачи на все арифметические действия**

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

### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

### **Задачи на части, доли, проценты**

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

### **Логические задачи**

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

### **Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.**

### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.



## **История математики**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке.

Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

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

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

**Тематическое планирование**  
**Математика 5 класс (170 часов)**

№ п/п	Тема урока (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Планируемые предметные результаты
<b>Раздел 1. Повторение изученного материала в 4 классе (5 часов)</b>				
1	Арифметические действия с многозначными числами	1		Знать правила сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел. Уметь выполнять основные действия с натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание двузначных, трёхзначных чисел; находить несколько способов решения задачи
2	Решение уравнений	1		Знать понятия уравнения, корня уравнения, способы решения уравнений. Уметь решать уравнения повышенного уровня сложности, составлять уравнения для заданного корня.
3	Решение текстовых задач	1		Знать способы решения текстовых задач основных типов с помощью уравнений. Уметь решать типовые текстовые задачи с помощью уравнений, оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения
4	Геометрический материал	1		Знать правила перевода одних величин в другие. Уметь осуществлять перевод величин; выполнять действия с именованными величинами, приводить примеры, формулировать выводы.
5	Входная контрольная работа	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики начальной школы; по задачам повышенной сложности.
<b>Раздел 2. Натуральные числа и ноль (46 часов)</b>				
6	Ряд натуральных чисел	1		Знать понятия: натуральные числа, ряд натуральных чисел. Уметь различать ситуации «от числа $a$ до $b$ включительно» и «между $a$ и $b$ ».
7	Десятичная система записи натуральных чисел	2		Знать систему записи натуральных чисел. Уметь читать и записывать многозначные числа.
8	Сравнение натуральных чисел	2		Знать способы сравнения натуральных чисел (при помощи натурального ряда и по их десятичной записи). Уметь записывать сравнение с помощью математической символики (знаки сравнения: $<$ , $>$ , $=$ ), обозначать натуральные числа, используя буквы латинского алфавита.
9	Сложение. Законы сложения	3		Знать переместительный и сочетательный законы сложения. Уметь находить слагаемые, дающие круглую сумму, оканчивающуюся нулями Знать разные способы записи вычислений сумм, содержащих более двух слагаемых (по действиям и цепочкой). Уметь выполнять вычисления методом подбора.
10	Вычитание	3		Знать правила нахождения неизвестных компонентов при сложении и вычитании. Уметь решать уравнения в несколько действий. Знать взаимосвязь операций сложения и вычитания. Уметь решать задачи и уравнения «обратным ходом»

11	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	2		<p>Знать способы решения текстовых задач основных типов с помощью уравнений.</p> <p>Уметь решать типичные текстовые задачи, простейшие задачи с помощью уравнений, оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.</p> <p>Знать способы решения текстовых задач основных типов с помощью уравнений.</p> <p>Уметь решать типовые задачи в косвенной форме.</p>
12	Умножение. Законы умножения	3		<p>Знать понятие «произведение», законы умножения.</p> <p>Уметь применять законы умножения при выполнении действий, записывать законы умножения в буквенной форме.</p> <p>Знать законы умножения.</p> <p>Уметь применять законы умножения при решении задач.</p>
13	Распределительный закон	2		<p>Знать распределительное свойство для нескольких слагаемых.</p> <p>Уметь применять распределительный закон при вычислениях.</p>
14	Сложение и вычитание чисел столбиком	3		<p>Знать правила сложения и вычитания натуральных чисел.</p> <p>Уметь выполнять основные действия с натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание многозначных чисел</p> <p>Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».</p>
15	Контрольная работа №1	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме курса математики начальной школы; по задачам повышенной сложности
16	Умножение чисел столбиком	3		<p>Знать правило умножения на круглое число.</p> <p>Уметь применять распределительное свойство умножения для упрощения вычислений</p> <p>Уметь решать задачи на понимание отношений «больше в...», «меньше в...», а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».</p>
17	Степень с натуральным показателем	2		<p>Знать определение степени, основания степени и показателя степени.</p> <p>Уметь представлять произведение чисел в виде степени и наоборот, находить значение квадрата и куба числа.</p> <p>Знать таблицу квадратов от 1 до 20</p> <p>Уметь представлять числа из таблицы квадратов в виде квадрата натурального числа; уметь пользоваться таблицей квадратов двузначных чисел, иметь представление о закономерностях этой таблицы.</p>
18	Деление нацело	3		<p>Знать компоненты действия деления.</p> <p>Уметь выполнять деление нацело; находить делимое по частному и делителю; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком».</p>
19	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	2		Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.

				Знать способы решения текстовых задач. Уметь решать типичные текстовые задачи, простейшие задачи арифметическим способом, оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.
20	Задачи "на части"	3		Знать виды и способы решения текстовых задач на части. Уметь решать задачи на нахождение числа по его части и части от числа, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.
21	Деление с остатком	3		Знать компоненты действия деления с остатком. Уметь выполнять деление с остатком; находить делимое по неполному частному, делителю и остатку; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком».
22	Числовые выражения	2		Уметь решать практико-ориентированные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учетом остатка. Уметь решать практико-ориентированные и контекстные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учетом остатка.
23	Контрольная работа №2	1	1	Знать правила порядка выполнения действий. Уметь определять и указывать порядок выполнения действий в выражении; находить значение выражения.
24	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и их разности	3		Уметь упрощать выражения, применяя распределительное свойство умножения; находить значение выражения, содержащего действия первой и второй ступени; решать задачи на части; находить значение выражения, содержащего квадрат и куб числа.
25	Дополнения к главе "Занимательные задачи"	2		Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений
<b>Раздел 3. Измерение величин (30 часов)</b>				
26	Прямая. Луч. Отрезок	2		Знать понятие прямой, параллельных прямых, луча, отрезка, равных отрезков, буквенные обозначения данных фигур. Уметь решать геометрические задачи полным перебором всех возможных случаев взаимного расположения фигур. Уметь правильно обозначать и читать названия геометрических фигур, правильно изображать и описывать взаимное расположение геометрических фигур, учитывая условия задачи.
27	Измерение отрезков	2		Знать единицы измерения отрезков, понятие приближённой длины отрезка с недостатком, с избытком, с округлением. Уметь пользоваться метрической таблицей для перевода единиц измерения. Уметь решать задачи на понимание отношений между единицами длины, а также понимать стандартные ситуации, в которых используются слова «всего», «осталось».
28	Метрические единицы длины	2		Знать производные от метра единицы длины отрезков. Уметь, используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую.

				Уметь, используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую; округлять приближенно длину отрезка с недостатком, с избытком, с определённой точностью.
29	Представление натуральных чисел на координатном луче	2		Знать понятия координатного луча, единичного отрезка. Уметь отмечать на координатном луче точки соответствующие натуральным числам, сравнивать числа с помощью координатного луча.
30	Контрольная работа №3	1	1	Знать понятия координатного луча, единичного отрезка. Уметь отмечать на координатном луче точки ,выполнять перевод единиц измерения длины отрезка.
31	Окружность и круг. Сфера и шар	1		Знать понятия окружности и её центра, радиуса, хорды, диаметра, дуги, шара, сферы и круга. Уметь решать задачи по готовому чертежу или по чертежу, который дополняется по ходу решения задачи.
32	Углы. Измерение углов	2		Знать понятие угла, вершины, сторон угла, единиц измерения. Уметь строить развёрнутый, прямой, острый и тупой углы и перпендикулярные прямые. Знать названия долей градуса. Уметь выполнять арифметические действия различными единицами измерения углов.
33	Треугольники	2		Знать понятия треугольника, вершин, сторон и углов, периметра треугольника. Уметь классифицировать треугольники по углам и сторонам Знать факт, что сумма углов треугольника равна 180 градусам. Уметь находить периметр треугольника и величину неизвестного угла треугольника.
34	Четырёхугольники	2		Знать понятия четырёхугольника, вершин, сторон и углов, периметр четырёхугольника. Уметь находить периметр прямоугольников и квадратов. Знать понятия пятиугольника, шестиугольника, многоугольника. Уметь решать качественные задачи, связанные с периметром многоугольника.
35	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2		Знать единицы измерения площади через понятие единичного квадрата, формулы нахождения площади квадрата и площади прямоугольника. Уметь решать задачи на нахождение площади фигуры.
36	Прямоугольный параллелепипед	2		Знать понятие прямоугольного параллелепипеда и всей соответствующей терминологии. Уметь изображать проекцию прямоугольного параллелепипеда на плоскости и находить его площадь поверхности. . Уметь решать практико-ориентированные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учётом остатка, формулы нахождения площади квадрата и площади прямоугольника.
37	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2		Уметь решать практико-ориентированные текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учётом остатка.

	Единицы измерения объема			Знать понятие единичного куба, формулу вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Уметь измерять объём прямоугольного параллелепипеда при помощи единичных кубов.
38	Единицы массы	1		Знать единицы измерения массы и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения массы и задачи на округление.
39	Единицы времени	1		Знать единицы измерения времени и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения времени и задачи на округление.
40	Задачи на движение	3		Знать понятия скорости, времени, расстояния, скорость сближения, скорость удаления. Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений. Знать понятия скорости, времени, расстояния, скорость сближения, скорость удаления. Уметь решать задачи на равномерное движение, движение двух участников навстречу друг другу или в одном направлении.
41	Контрольная работа №4	1	1	Уметь находить площади прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда, переводить единицы измерения, решать задачи на различные виды движения
42	Дополнения к главе "Занимательные задачи"	2		Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.
<b>Раздел 4. Делимость натуральных чисел (19 часов)</b>				
43	Свойства делимости	2		Знать свойства делимости натуральных чисел. Уметь доказывать основные свойства делимости чисел.
44	Признаки делимости	3		Знать – признаки делимости на 10, на 5, на 2; - признаки делимости на 9 и на 3; - определения чётных и нечётных чисел. Уметь – распознавать числа, кратные 10, 9, 5, 3 и 2; - определять, является ли число чётным или нечётным; - выполнять устные вычисления и проверку правильности вычислений; - использовать признаки делимости натуральных чисел при решении задач.
45	Простые и составные числа	2		Знать определение простого и составного числа. Уметь - распознавать простые и сложные числа; - раскладывать составные числа на множители.
46	Делители натурального числа	3		Знать определение делителя натурального числа. Уметь - раскладывать составные числа на множители; - использовать таблицу простых чисел.
47	Наибольший общий делитель	3		Знать - определение наибольшего общего делителя (НОД); - определение взаимно простых чисел; - алгоритм нахождения НОД. Уметь - находить НОД для двух и более натуральных чисел; - определять пары взаимно простых чисел;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать, являются ли числа взаимно простыми;</li> <li>- выполнять устные вычисления;</li> <li>- решать задачи арифметическим способом.</li> </ul>
48	Наименьшее общее кратное	3		<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какое число называют наименьшим общим кратным (НОК) чисел;</li> <li>- алгоритм нахождения НОК чисел.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить НОК для двух и более натуральных чисел;</li> <li>- решать задачи по схеме с использованием уравнения;</li> <li>- объяснять, как составлено уравнение по тексту задачи.</li> </ul>
49	Контрольная работа №5	1	1	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать и систематизировать знания;</li> <li>- раскладывать числа на простые множители;</li> <li>- находить НОК и НОД натуральных чисел;</li> <li>- распознавать взаимно простые числа;</li> <li>- выполнять арифметические действия с десятичными дробями.</li> </ul>
50	Дополнения к главе "Занимательные задачи"	2		<p>Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.</p>
<b>Раздел 4. Обыкновенные дроби (65 часов)</b>				
51	Понятие дроби	1		<p>Знать представление о долях, понятие обыкновенной дроби, числителя и знаменателя.</p> <p>Уметь читать и записывать обыкновенные дроби; находить половину, треть, четверть; изображать обыкновенные дроби на координатном луче.</p>
52	Равенство дробей	3		<p>Знать понятие равных дробей; сокращение дроби; несократимой дроби; основное свойство дроби.</p> <p>Уметь определять разные дроби; сокращать дроби; находить НОД.</p>
53	Задачи на дроби	4		<p>Знать решение задач на нахождение части числа от целого и целого числа по его части.</p> <p>Уметь воспроизводить изученную информацию; подбирать аргументы, соответствующие решению; правильно оформлять работу. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.</p>
54	Приведение дроби к общему знаменателю	4		<p>Знать термин «кратный», основное свойство дроби.</p> <p>Уметь находить дополнительный множитель и приводить дроби к общему знаменателю; отражать в письменной форме свои решения.</p>
55	Сравнение дробей	3		<p>Знать правило сравнения дробей с одинаковыми и разными знаменателями; понятие правильной и неправильной дроби.</p> <p>Уметь свободно сравнивать дроби с одинаковыми и разными знаменателями; подбирать аргументы для доказательства своего решения.</p>
56	Сложение дробей	3		<p>Знать применение правила сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями.</p> <p>Уметь складывать дроби с одинаковыми и разными знаменателями; решать задачи на сложение дробей.</p>
57	Законы сложения	4		<p>Знать законы сложения.</p> <p>Уметь записывать законы с помощью букв; применять законы при вычислениях; демонстрировать теоретические и практические</p>

				знания о различных действиях над обыкновенными дробями.
58	Вычитание дробей	4		Знать правило вычитания дробей с разными знаменателями. Уметь - формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями; - выполнять вычитания дробей с разными знаменателями, используя правило; - решать задачи с помощью действия вычитания дробей.
59	Контрольная работа №6	1	1	Уметь - обобщать и систематизировать знания по темам; - сокращение дробей, сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; по задачам повышенной сложности.
60	Умножение дробей	4		Знать - правило умножения дроби на натуральное число; - правила умножения дроби на дробь; - порядок действий при вычислениях. Уметь применять правила умножения дробей при вычислениях.
61	Законы умножения. Распределительный закон	2		Знать переместительный, сочетательный и распределительный законы. Уметь применять свойства умножения при нахождении значения выражений с дробями.
62	Деление дробей	4		Знать правило деления дробей Уметь - применять правило деления дробей при нахождении значений числовых выражений; - применять правило деления дробей при решении уравнений, решении текстовых задач.
63	Нахождение части целого, целого по его части	2		Знать способы решения текстовых задач основных типов на дроби; - правило нахождения дроби от числа; - правило нахождения числа по данному значению его дроби. Уметь - решать типичные текстовые задачи на нахождение части целого и целого по его части; - оформлять решения, решать задачи разными способами; - выбирать наиболее рациональный способ решения.
64	Контрольная работа №7	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по следующим темам курса математики: умножение и деление дробей, законы умножения, нахождения части целого и целого по его части. - сокращение дробей, сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; по задачам повышенной сложности.
65	Задачи на совместную работу	3		Знать приёмы решения текстовых задач на совместную работу. Уметь решать задачи на совместную работу.
66	Понятие смешанной дроби	3		Знать - какие числа называются смешанными; - как выделить целую часть из неправильной дроби; - как представить смешанное число в виде неправильной дроби. Уметь - читать и записывать смешанные числа;



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять смешанное число в виде суммы целой и дробной частей;</li> <li>- определять положение смешанных чисел на координатном луче;</li> <li>- представить смешанное число в виде неправильной дроби и наоборот.</li> </ul>
67	Сложение смешанных дробей	3		Знать алгоритм сложения смешанных дробей. Уметь решать примеры, уравнения, задачи пройденного вида, используя правило сложения смешанных чисел.
68	Вычитание смешанных дробей	3		Знать правило вычитания смешанных дробей, правило вычитания дроби из натурального числа. Уметь приводить примеры, формулировать выводы.
69	Умножение и деление смешанных дробей	5		Знать алгоритмы умножения и деления смешанных дробей. Уметь решать примеры, уравнения повышенного уровня, задачи пройденного вида, задачи повышенного уровня, используя правила умножения и деления смешанных дробей.
70	Контрольная работа №8	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Действия со смешанными дробями»; по задачам повышенной сложности
71	Представление дроби на координатном луче	3		Знать что такое координатный луч, единичный отрезок, начало отсчета. Уметь расставлять числа на координатном луче.
72	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	2		Знать формулу площади прямоугольника, уметь решать задачи на нахождения неизвестных компонентов
73	Дополнения к главе "Занимательные задачи"	2		Знать правила умножения и деления смешанных дробей, порядок действий при вычислениях. Уметь решать примеры с использованием правил умножения и деления смешанных дробей.
<b>Раздел 6. Повторение (5 часов)</b>				
74	Повторение	3		<p>Знать разные способы записи вычислений сумм, содержащих более двух слагаемых (по действиям и цепочкой).</p> <p>Уметь выполнять вычисления методом подбора.</p> <p>Уметь, используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую; округлять приближенно длину отрезка с недостатком, с избытком, с определённой точностью.</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-признаки делимости</li> <li>- определение наибольшего общего делителя (НОД);</li> <li>- определение взаимно простых чисел;</li> <li>- алгоритм нахождения НОД.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить НОД для двух и более натуральных чисел.</li> </ul> <p>Знать алгоритмы сложения и вычитания смешанных дробей.</p> <p>Уметь решать примеры, уравнения повышенного уровня, типичные текстовые задачи, задачи повышенного уровня.</p>
75	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 5-го класса; по задачам повышенной сложности.

76	Урок обобщающего повторения	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 5-го класса; по задачам повышенной сложности.
----	-----------------------------	---	--	--

## Математика 6 класс (170 часов)

№ п/п	Тема урока (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Планируемые предметные результаты
<b>Раздел 1. Повторение (5 часов)</b>				
1	Натуральные числа	1		Выполняют действия с натуральными числами. Решают текстовые задачи арифметическим способом
2	Изменение величин	1		Называют основные единицы измерения, переводят величины из одних единиц измерения в другие
3	Обыкновенные дроби	1		Выполняют различные действия с дробями
4	Обыкновенные дроби. Решение задач	1		Решают задачи на нахождение части от целого и целого по его части
5	Входная диагностическая работа	1		Выполняют действия с натуральными числами и дробями, решают задачи, выполняют различные построения
<b>Раздел 2. Отношения. Пропорции. Проценты (26 часов)</b>				
6	Отношение чисел и величин	1		Формулируют определение отношения, записывают и находят отношение двух чисел, упрощают отношение с помощью свойств отношения.
7	Отношение чисел и величин. Нахождение отношения чисел и величин	1		
8	Масштаб	1		Формулируют понятие числового масштаба, определяют расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе, чертят план класса в заданном масштабе.
9	Масштаб. Нахождение масштаба	1		
10	Деление числа в данном отношении	1		
11	Решение задач на деление числа в данном отношении	1		Формулируют порядок деления числа в заданном отношении, делят число в заданном отношении, решают текстовые задачи
12	Деление числа в данном отношении. Решение задач на деление числа в данном отношении	1		
13	Пропорции	1		
14	Пропорции. Основное свойство пропорции	1		Формулируют понятие пропорции, основное свойство пропорции, указывают средние и крайние члены пропорции, приводят примеры.
15	Пропорции. Решение уравнений с пропорциями	1		
16	Пропорции. Самостоятельная работа	1		
17	Прямая и обратная пропорциональность	1		
18	Прямая и обратная пропорциональность. решение задач с использованием прямой пропорциональности	1		Формулируют определение прямой и обратной пропорциональности, приводят примеры, на конкретном примере определяют вид зависимости, решают текстовые задачи.
19	Прямая и обратная пропорциональность. Решение задач с использованием обратной пропорциональности	1		
20	Контрольная работа № 1 «Отношения, пропорции»	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Отношения, пропорции»; по задачам повышенной сложности
21	Понятие о проценте	1		

22	Понятие о проценте. Нахождение процента некоторой величины	1		Формулируют понятие процента и правило нахождения процента, находят процент от числа и число по его проценту, записывают дробь в виде процента.
23	Понятие о проценте. Нахождение величины по её проценту.	1		
24	Задачи на проценты	1		Находят процент от числа, число по его проценту, грамотно оформляют решение задачи.
25	Задачи на проценты. Использование пропорции при решении задач	1		
26	Решение задач на проценты	1		
27	Круговые диаграммы	1		Используя диаграмму, отвечают на вопросы, строят круговую диаграмму.
28	Круговые диаграммы. Построение круговых диаграмм	1		
29	Круговые диаграммы. Построение и чтение диаграмм	1		
30	Дополнения к главе 1	1		
31	Занимательные задачи	1		Формулируют понятие вероятности, определяют и подсчитывают вероятность события, придумывают события, вероятность исхода.
<b>Раздел 3. Целые числа (37 часов)</b>				
32	Отрицательные целые числа	1		Иллюстрируют вычитание на ряде чисел, выбирают из набора чисел положительные и отрицательные числа
33	Противоположные числа.	1		Формулируют понятие противоположных чисел, приводят примеры, формулируют понятие модуля числа, читают запись и упрощают её по образцу, делают выборку положительных и отрицательных чисел из числового ряда, находят модуль числа.
34	Модуль числа	1		
35	Модуль числа. Нахождение значения выражения, содержащего модуль	1		
36	Сравнение целых чисел	1		Сравнивают натуральные числа, сравнивают в общем виде положительные и отрицательные числа, записывают числа в порядке возрастания и убывания, определяют верность утверждений.
37	Сравнение целых чисел. Сравнение отрицательных целых чисел	1		
38	Сложение целых чисел	1		Формулируют правило сложения чисел с одинаковыми и разными знаками, определяют сумму с помощью ряда чисел, выполняют сложение по образцу, упрощают запись суммы.
39	Сложение целых чисел. Сумма противоположных чисел	1		
40	Сложение целых чисел. Сложение отрицательных чисел	1		
41	Сложение целых чисел. Сложение чисел с разными знаками	1		
42	Сложение целых чисел. Решение упражнений	1		
43	Законы сложения целых чисел	1		Формулируют и записывают законы сложения для целых чисел, находят значение выражения, применяют законы сложения, заменяют переменные числами так, чтобы равенство было верным
44	Законы сложения целых чисел. Решение упражнений	1		
45	Контрольная работа №2 «Законы сложения целых чисел»	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Законы сложения целых чисел»; по задачам повышенной сложности
46	Разность целых чисел	1		

47	Разность целых чисел. Правило вычитания чисел	1		Формулируют понятие разности чисел, проверяют верность равенства, применяя определение, выполняют действия по образцу, находят значение выражения наиболее простым способом
48	Разность целых чисел. Выполнение упражнений	1		
49	Разность целых чисел. Решение уравнений	1		
50	Разность целых чисел. Применение правила сложения и вычитания	1		
51	Произведение целых чисел	1		
52	Произведение целых чисел. Нахождение значения произведения	1		Формулируют определение степени числа, формулируют переместительный и сочетательный законы умножения, вычисляют столбиком, применяя законы умножения, определяют знак произведения, выполняют умножение по образцу, вычисляют степень числа
53	Произведение целых чисел. Выполнение упражнений	1		
54	Частное целых чисел	1		
55	Частное целых чисел. Нахождение значения частного	1		Выполняют деление, определяют знак переменной в выражении, находят неизвестное, для которого верно равенство, выполняют действие по образцу
56	Частное целых чисел. Решение уравнений	1		
57	Распределительный закон	1		
58	Распределительный закон. Применение распределительного закона	1		Формулируют и записывают распределительный закон для целых чисел, записывают произведение в виде суммы ли разности, выносят общий множитель за скобки, вычисляют удобным способом, используя распределительный закон
59	Раскрытие скобок и заключение в скобки	1		
60	Раскрытие скобок и заключение в скобки. Упрощение выражений	1		
61	Раскрытие скобок и заключение в скобки. Упрощение выражений.	1		Формулируют правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и «-», раскрывают скобки, объясняя свои действия
62	Действия с суммами нескольких слагаемых	1		
63	Действия с суммами нескольких слагаемых. Упрощение выражений	1		
64	Представление целых чисел на координатной оси	1		Формулируют понятие координатной оси, положительной и отрицательной полуосей, указывают координаты точек, отмечают точки на координатной прямой, определяют расстояние между точками координатной оси
65	Представление целых чисел на координатной оси. Нахождение длины отрезка	1		
66	Контрольная работа №3 «Вычитание, умножение и деление целых чисел»	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Вычитание, умножение и деление целых чисел»; по задачам повышенной сложности
67	Занимательные задачи	1		
68	Занимательные задачи.	1		
<b>Раздел 4. Рациональные числа (38 часов)</b>				
69	Отрицательные дроби	1		Формулируют определение противоположных чисел, приводят примеры, из ряда чисел находят положительные и отрицательные дроби, упрощают запись по образцу, сравнивают модули положительных и отрицательных чисел
70	Отрицательные дроби. Выполнение упражнений	1		

71	Рациональные числа	1		Формулируют понятие рационального числа, приводят примеры, формулируют основное свойство дроби, приводят примеры, сокращают дроби, приводят дроби к заданному знаменателю
72	Рациональные числа. Сокращение дробей	1		
73	Сравнение рациональных чисел	1		
74	Сравнение рациональных чисел. Выполнение упражнений	1		
75	Сравнение рациональных чисел. Запись чисел в порядке возрастания и убывания	1		
76	Сложение и вычитание дробей	1		Формулируют правило сложения дробей с одинаковым положительным знаменателем, с одинаковым отрицательным знаменателем, выполняют действия сложения и вычитания дробей
77	Сложение и вычитание дробей. Разность дробей с общим знаменателем	1		
78	Сложение и вычитание дробей. Выполнение упражнений	1		
79	Сложение и вычитание дробей. Применение правил	1		
80	Умножение и деление дробей	1		
81	Умножение и деление дробей. Нахождение произведения дробей	1		Формулируют правило умножения и деления дробей любого знака, дают определение взаимно обратных чисел, выполняют действия умножения и деления дробей, сокращают дроби, вычисляют произведение по образцу
82	Умножение и деление дробей. Нахождение частного дробей	1		
83	Умножение и деление дробей. Выполнение упражнений	1		
84	Законы сложения и умножения	1		
85	Законы сложения и умножения. Применение законов	1		
86	Законы сложения и умножения. Выполнение упражнений	1		Формулируют и записывают переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон относительно сложения и вычитания, находят значение выражения рациональным способом, применяя законы действий, определяют знак произведения
87	Контрольная работа № 4 «Рациональные числа»	1	1	
88	Смешанные дроби произвольного знака	1		
89	Смешанные дроби произвольного знака. Примеры вычислений со смешанными дробями	1		
90	Смешанные дроби произвольного знака. Упрощение выражений	1		
91	Смешанные дроби произвольного знака. Нахождение значения выражения	1		Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Рациональные числа»; по задачам повышенной сложности
				Представляют неправильную дробь в виде смешанной дроби, записывают частное в виде обыкновенной или смешанной дроби, упрощают выражение, раскрывая скобки, вычисляют, предварительно указав порядок действий, вычисляют степень дроби, указывая основание и показатель степени

92	Смешанные дроби произвольного знака. Выполнение упражнений	1		
93	Изображение рациональных чисел на координатной оси	1		Объясняют расположение точки на координатной оси, изображающей положительную или отрицательную дробь, формулируют правило нахождения расстояния между точками координатной оси, изображают точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирают единичный отрезок, объясняя свой выбор
94	Изображение рациональных чисел на координатной оси. Нахождение длины отрезка на координатной оси	1		
95	Изображение рациональных чисел на координатной оси. Выполнение упражнений	1		
96	Уравнения	1		Проверяют, является ли данное число корнем данного уравнения, решают простое уравнение. Решают простое и сложное уравнение
97	Уравнения. Перенос слагаемых	1		
98	Уравнения. Решение уравнений	1		
99	Уравнения. Выполнение упражнений	1		
100	Решение задач с помощью уравнений	1		Составляют выражение по условию задачи, решают уравнение, грамотно оформляют решение задачи
101	Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнений к задаче	1		
102	Решение задач с помощью уравнений. Задачи с известной суммой	1		
103	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на сравнение	1		
104	Контрольная работа № 5 «Уравнения»	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Уравнения»; по задачам повышенной сложности
105	Занимательные задачи	1		Решают задачи, грамотно оформляют решение задач
106	Занимательные задачи.	1		
<b>Раздел 5. Десятичные дроби (34 часа)</b>				
107	Понятие положительной десятичной дроби	1		Записывают обыкновенные и смешанные дроби в виде десятичных дробей, читают полученные записи, записывают десятичные дроби в виде обыкновенных дробей
108	Понятие положительной десятичной дроби. Выполнение упражнений	1		
109	Сравнение положительных десятичных дробей	1		Формулируют правило сравнения десятичных положительных чисел, приводят примеры, уравнивают число цифр после запятой у дробей, сравнивают десятичные дроби, указывают число, расположенное между заданными числами, располагают дроби в порядке возрастания и убывания, располагают числа на координатной прямой
110	Сравнение положительных десятичных дробей. Расположение дробей в порядке возрастания, убывания	1		
111	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		Формулируют правило сложения и вычитания десятичных дробей, находят сумму и разность десятичных дробей, вычисляют рациональным способом, применяя законы сложения и правила
112	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1		

	Применение законов сложения			раскрытия скобок, вычисляют, заменяя десятичную дробь обыкновенной и наоборот
113	Сложение и вычитание десятичных дробей. Замена десятичной дроби обыкновенной	1		
114	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач	1		
115	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	1		Формулируют правило умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д., сравнивают наибольшее число и устанавливают, во сколько раз, переводят из одних единиц измерения в другие
116	Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Деление и умножение десятичной дроби на 10, 100 и т.д.	1		
117	Умножение положительных десятичных дробей	1		Формулируют правило умножения десятичных дробей, находят значение произведения, вычисляют рациональным способом, применяя законы умножения
118	Умножение положительных десятичных дробей. Применение правила умножения	1		
119	Умножение положительных десятичных дробей. Решение задач	1		
120	Умножение положительных десятичных дробей. Переход от одних единиц измерения к другим	1		
121	Деление положительных десятичных дробей	1		Формулируют правило деления десятичной дроби на натуральное число и на десятичную дробь, находят значение частного и проверяют полученный результат, сравнивают, не выполняя вычислений, решают задачи, уравнения
122	Деление положительных десятичных дробей. Применение правила деления	1		
123	Деление положительных десятичных дробей. Выполнение упражнений	1		
124	Деление положительных десятичных дробей. Решение задач	1		
125	Контрольная работа №6 «Десятичные дроби»	1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Десятичные дроби»; по задачам повышенной сложности
126	Десятичные дроби и проценты	1		Находят процент от числа и число по его проценту, увеличивают и уменьшают число на несколько процентов, решают задачи
127	Десятичные дроби и проценты. Нахождение процента от числа	1		
128	Десятичные дроби и проценты. Решение простейших задач	1		
129	Десятичные дроби и проценты. Выполнение упражнений	1		



130	Десятичные дроби любого знака	1		Находят значения суммы, разности, произведения и частного чисел с разными знаками, решают уравнения
131	Десятичные дроби любого знака. Выполнение действий с десятичными дробями произвольного знака	1		
132	Приближение десятичных дробей	1		Называют приближение данного числа, определяют значащие числа в записи числа, находят приближение числа с избытком и недостатком, округляют число с заданной точностью
133	Приближение десятичных дробей.	1		
134	Приближение десятичных дробей. Округление чисел	1		
135	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	1		
136	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Округление суммы и разности	1		
137	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел. Выполнение упражнений	1		Формулируют правила приближенного сложения, вычитания, умножения и деления двух чисел, округляют числа с заданной точностью
138	Контрольная работа №7 «Десятичные дроби и проценты»	1	1	
139	Занимательные задачи	1		Решают задачи, грамотно оформляют решение
140	Занимательные задачи	1		
<b>Раздел 6. Обыкновенные и десятичные дроби (23 часа)</b>				
141	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1		Объясняют, какими способами можно разложить обыкновенную дробь в десятичную, приводят примеры, сокращают дроби, записывают десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот
142	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Выполнение упражнений	1		
143	Бесконечные периодические десятичные дроби	1		Объясняют, в каком случае несократимая обыкновенная дробь не обращается в конечную, записывают число в виде периодической дроби, называя её период, раскладывают обыкновенную дробь в периодическую
144	Бесконечные периодические десятичные дроби. Выполнение упражнений	1		
145	Непериодические бесконечные десятичные дроби	1		Формулируют понятие рационального, иррационального и действительного числа, приводят примеры, записывают числа, принадлежащие множествам
146	Непериодические бесконечные десятичные дроби. Выполнение упражнений	1		
147	Длина отрезка	1		Определяют длину отрезка, строят в тетради отрезки заданной длины, делят отрезки на равные части
148	Длина отрезка. Построение отрезков	1		

149	Длина отрезка. Приближенная запись длины отрезка	1		
150	Длина окружности	1		Записывают формулу для вычисления длины окружности и площади круга, вычисляют длину окружности и площадь круга, объясняют, как выполнить измерение, если поменять одно из исходных данных
151	Площадь круга	1		
152	Координатная ось	1		
153	Координатная ось. Построение точек на координатной оси	1		Формулируют определение координатной оси, координаты точки на координатной оси, отмечают заданные точки на координатной оси, указывают числовые промежутки, удовлетворяющие числовому неравенству
154	Координатная ось. Определение координаты точки	1		
155	Декартова система координат на плоскости	1		Определяют координаты точек, определяют расположение точек, если абсцисса или ордината равны нулю, строят систему координат и отмечают на ней точки, строят фигуры по точкам, находят координаты пересечения прямых
156	Декартова система координат на плоскости Определение координат точек	1		
157	Декартова система координат на плоскости. Построение фигур по координатам вершин	1		
158	Столбчатые диаграммы и графики	1		Определяют величины, пользуясь столбчатой диаграммой, строят столбчатую диаграмму, читают график величины, строят график зависимости
159	Столбчатые и круговые диаграммы и графики	1		
160	Столбчатые диаграммы и графики. построение диаграмм	1		
161	Контрольная работа №8 «Длина окружности и площадь круга»	1	1	
162	Занимательные задачи	1		Решают задачи на составление и разрезание фигур
163	Занимательные задачи	1		
<b>Раздел 7. Итоговое повторение (7 часов)</b>				
164	Действия с рациональными числами	1		Решают примеры на арифметические действия с рациональными числами
165	Отношения. Пропорции	1		Решают задачи с помощью пропорции
166	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		Решают задачи на прямую и обратную пропорцию
167	Уравнения	1		Решают уравнения
168	Уравнения. Решение задач с помощью уравнения	1		Решают задачи с помощью уравнений
169	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1	
170	Обобщающее повторение	1		

Контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации  
по МАТЕМАТИКЕ

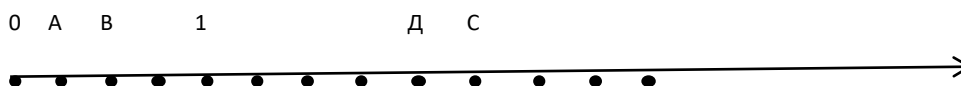
5 класс

Часть 1

1. Выберите верную запись числа: двадцать шесть миллиардов сорок шесть тысяч сто двадцать?

- 1) 26004600120    2) 26046000120    3) 26000046120    4) 26000460120

2. На координатном луче отмечены точки А, В, С, Д. Какая из этих точек имеет координату 2?



- 1) А    2) В    3) С    4) Д

3. Разложите число 240 на простые множители. В ответ запишите полученное разложение.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Найдите значение выражения:  $8800 + 320 : 4 - 11 \cdot 80$

- 1) 9760    2) 8000    3) 0    4) 80

5. Найдите значение выражения:  $5^3 - 4^2$

- 1) 7    2) 109    3) 117    4) 89

6. Представьте дробь  $\frac{35}{8}$  в виде смешанного числа

- 1)  $3\frac{7}{10}$     2)  $3\frac{7}{8}$     3)  $4\frac{3}{8}$     4) другой ответ

7. Вычислите:  $1\frac{3}{5} + 2\frac{3}{4}$

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Решите задачу: Из одного цирка в другой хотят перевезти слониху массой 8 т и слоненка, чей вес в 4 раза меньше веса слонихи. Смогут ли перевезти животных на одной грузовой машине, если грузоподъемность этой машины 9 т?

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Найдите площадь прямоугольника, ширина которого 4 м, а длина на 3 м больше?

- 1)  $28\text{м}^2$     2)  $12\text{м}^2$     3)  $22\text{ м}^2$     4)  $18\text{ м}$

**10. Найдите  $\frac{2}{7}$  числа 70?**

1) 80    2) 20    3) 15    4) 245

**Часть 2**

**11. Найдите значение выражения:  $\left(33 : 30 - \frac{4}{5}\right) \cdot 2\frac{2}{9} + \frac{2}{5}$**

Ответ:

**12. Собственная скорость лодки 30 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч. За сколько часов лодка проплывает 112 км против течению реки?**

Ответ:

**13. Решите уравнение:  $3 \cdot x - 2\frac{3}{5} = 10$**

Ответ:

**14. Первая бригада может выполнить работу за 10 дней, а вторая – за 15 дней. За сколько дней выполнят работу обе бригады, работая совместно?**

Ответ:

## Система оценивания КИМ по математике

5 класс

### Часть 1

Задания, оцениваемые 1 баллом

№ задания	Верный ответ	№ задания	Верный ответ
1	3	6	3
2	4	7	$4\frac{7}{20}$
3	2222235	8	Нет
4	2	9	1
5	2	10	2

### Часть 2

Задания, оцениваемые 2 баллами

Критерии оценивания	Баллы
Проведены все необходимые вычисления, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые вычисления, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики вычислений, в результате чего получен неверный ответ	1
Не проведены необходимые вычисления. ИЛИ Приведены неверные вычисления. ИЛИ В вычислениях допущено более одной арифметической ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	2

№ задания	Верный ответ
11	$1\frac{1}{15}$
12	4
13	$4\frac{1}{5}$
14	6

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-6	7-10	11-15	16-18

**Контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации  
по МАТЕМАТИКЕ  
6 класс**

**Часть I (Задания с выбором ответа)**

1. Укажите наименьшее из чисел:  $0,3$ ;  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{3}{7}$ .
- А.  $0,3$     Б.  $\frac{3}{8}$     В.  $\frac{1}{3}$     Г.  $\frac{3}{7}$
2. Округлите десятичную дробь  $59,38$  до целых.
- А.  $59$     Б.  $60$     В.  $59,3$     Г.  $59,4$
3. Вычислите значение выражения  $(-6 + 8 : (-2)) \cdot (-3) - 1$
- А.  $2$     Б.  $31$     В.  $49$     Г.  $29$
4. В пропорции  $x : 6 = 5 : 4$  найдите неизвестный член
- А.  $7$     Б.  $4,8$     В.  $7,5$     Г.  $72$
5. Какое из следующих чисел имеет меньший модуль?
- А.  $-18,5$     Б.  $-200,07$     В.  $200,95$     Г.  $-10,75$

**Часть II (Задания с кратким ответом)**

6. Вычислите значения выражений:
- А)  $4,8 + 0,43 =$
- Б)  $3,5 - 4,72 =$
- В)  $0,16 \cdot 2,05 =$
- Г)  $3,27 : 0,3 =$
7. Вычислите площадь круга радиусом  $4$  см (считать  $\pi \approx 3$ )
8. Копировальный аппарат за  $12$  минут копирует  $270$  страниц. Сколько страниц копирует аппарат за  $16$  минут?

9. В классе 18 девочек, что составляет 60% учащихся класса. Сколько учащихся в классе?

Часть III (Задания с развернутым ответом)

10. Решите уравнение:  $21,3 - 0,05x = 48 + 0,25x$

11. Вычислите:  $5\frac{3}{4} - 17,5 \cdot 0,5 + 5,125 + 2\frac{7}{8}$



## Система оценивания КИМ по математике

### 5 класс

#### Часть 1

*Задания, оцениваемые 1 баллом*

№ задания	Верный ответ
1	А
2	А
3	Г
4	В
5	Г

#### Часть 2

*За каждый, верно решенный пример, выставляется 1 балл*

*За задание №6 максимальный балл – 4*

№ задания	Верный ответ
6	5,23 -1,22 0,328 10,9
7	48
8	360
9	30

#### Часть 3

*Задания, оцениваемые 2 баллами*

Критерии оценивания	Баллы
Проведены все необходимые вычисления, получен верный ответ	2
Проведены все необходимые вычисления, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики вычислений, в результате чего получен неверный ответ	1
Не проведены необходимые вычисления. ИЛИ Приведены неверные вычисления. ИЛИ В вычислениях допущено более одной арифметической ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

№ задания	Верный ответ
-----------	--------------

10	89
11	5

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный балл за выполнение работы – **18**.

*Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0-6	7-9	10-13	14-16