

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету**  
**«Математика»**  
**за курс основного общего образования**  
**5 - 6 класс**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **Личностные результаты**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты**

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

11) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

12) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы.

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

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

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

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

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

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

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

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

**Статистика и теория вероятностей**

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

**Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих

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

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

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

**Наглядная геометрия Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

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

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

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

- вычислять площади прямоугольников.

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

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

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

**История математики**

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

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

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

**Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

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

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

- *распознавать логически некорректные высказывания;*

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

**Числа**

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

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

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

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

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении 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 отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи

указанных типов.

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

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

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

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

**Измерения и вычисления**

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

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

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

**История математики**

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

## 2. Содержание учебного предмета.

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

### Элементы теории множеств и математической логики

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

### Множества и отношения между ними

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

### Операции над множествами

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

### **Элементы логики**

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

### **Высказывания**

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

## **Содержание курса математики в 5–6 классах**

### **Натуральные числа и нуль**

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

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

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

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

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

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

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

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

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

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

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

#### **Степень с натуральным показателем**

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

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### **Деление с остатком**

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

#### **Свойства и признаки делимости**

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

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

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

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

### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического

выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Делители и кратные**

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

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### **Десятичные дроби**

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

#### **Отношение двух чисел**

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

#### **Среднее арифметическое чисел**

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

#### **Проценты**

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

#### **Диаграммы**

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

#### **Рациональные числа**

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

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

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

##### **Решение текстовых задач**

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

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

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем,

чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

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

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

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

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

### **Логические задачи**

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

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

### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

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

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

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

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

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

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания.

5 класс

№	Тема урока	Количество часов
<b>Глава I. Натуральные числа и шкалы (15 часов)</b>		
1	Натуральные числа. История исчисления.	1
2	Свойства натуральных чисел	1
3	Чтение и запись натуральных чисел	1
4	Отрезок.	1
5	Длина отрезка.	1
6	Треугольник.	1
7	Плоскость. Прямая. Луч.	1
8	Взаимное расположение прямой и луча на плоскости	1
9	Шкалы и координаты	1
10	Изображение натуральных чисел на числовой прямой	1
11*	Шкалы и координаты при решении задач	1
12	Меньше или больше.	1
13	Правило сравнения натуральных чисел	1
14***	Сравнение натуральных чисел с помощью координатной прямой	1
15**	<b>«Натуральные числа и шкалы» Контрольная работа № 1</b>	1
<b>Глава II. Сложение и вычитание натуральных чисел (9 часов)</b>		
16	Сложение натуральных чисел	1
17	Компоненты сложения натуральных чисел	1
18	Свойства сложения натуральных чисел	1

19*	Связь между компонентами натуральных чисел	1
20	Вычитание натуральных чисел.	1
21	Компоненты вычитания натуральных чисел	1
22***	Упражнения по теме «Вычитание».	1
23***	Упражнения по теме «Сложение и вычитание».	1
24**	<b>«Сложение и вычитание натуральных чисел» Контрольная работа №2</b>	1
<b>Глава III. Умножение и деление натуральных чисел (33 часа)</b>		
25	Числовые и буквенные выражения.	1
26	Числовые и буквенные выражения	1
27	Переместительный закон	1
28***	Сочетательный закон	1
29***	Распределительный закон	1
30***	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	1
31***	Уравнение.	1
32***	Способы решения простых уравнений	1
33***	Способы решения простых уравнений	1
34***	Задачи, решаемые с помощью уравнений	1
35**	<b>«Числовые и буквенные выражения» Контрольная работа №3</b>	1
36	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1
37	Компоненты умножения и связь между ними	1
38*	Умножение в столбик, прикидка и проверка результата	1
39***	Задачи, решаемые с помощью умножения	1
40	Деление натуральных чисел и его свойства	1
41	Компоненты деления и связь между ними	1
42*	Деление в столбик, прикидка и проверка результата	1
43***	Задачи, решаемые с помощью деления	1
44***	Деление с остатком.	1
45***	Свойства деления с остатком	1

46***	Задачи на деление с остатком	1
47**	<b>«Умножение и деление натуральных чисел» Контрольная работа №4</b>	1
48	Упрощение выражений.	1
49	Сумма разрядных слагаемых	1
50***	Способы преобразования выражений	1
51***	Способы преобразования выражений	1
52	Порядок выполнения действий.	1
53***	Практическое применение правил выполнения действий в выражениях	1
54	Понятие степень числа	1
55	Квадрат числа	1
56	Куб числа	1
57**	<b>«Упрощение выражений, порядок выполнения действий, степень числа» Контрольная работа №5</b>	1
<b>Глава IV. Площади и объемы (13 часов)</b>		
58	Формулы.	1
59	Применение формулы	1
60	Понятие площади фигуры	1
61	Формула площади прямоугольника.	1
62	Единицы измерения площадей.	1
63	Вычисление площади фигуры	1
64***	Перевод единиц измерения площадей	1
65	Прямоугольный параллелепипед.	1
66	Построение прямоугольного параллелепипеда	1
67	Объёмы.	1
68	Единицы измерения объема	1
69***	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	1
70**	<b>«Площади и объёмы» Контрольная работа №6</b>	1
<b>Глава V. Обыкновенные дроби (28 часов)</b>		

71	Окружность и круг.	1
72	Изображение окружности и круга	1
73	Доли. Обыкновенные дроби.	1
74	Обыкновенные дроби.	1
75	Запись обыкновенных дробей	1
76	Сравнение дробей.	1
77	Сравнение дробей с одинаковым знаменателем	1
78	Сравнение дробей с одинаковым числителем	1
79	Правильные и неправильные дроби.	1
80	Правильные и неправильные дроби.	1
81	Правильные и неправильные дроби	1
82*	Задачи с использованием правильных и неправильных дробей	1
83**	<b>«Обыкновенные дроби» Контрольная работа №7</b>	1
84	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
85	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
86***	Задачи на сложение и вычитание дробей	1
87	Деление и дроби.	1
88	Деление и дроби в уравнениях	1
89	Смешанные числа.	1
90	Выделение целой части из неправильной дроби	1
91	Замена смешанного числа неправильной дробью	1
92	Сложение смешанных чисел.	1
93	Правило сложения смешанных чисел	1
94	Вычитание смешанных чисел.	1
95	Правило вычитания смешанных чисел	1
96	Уравнения со смешанными числами	1
97***	Задачи, решаемые с помощью уравнений со смешанными дробями	1
98**	<b>«Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями» Контрольная работа №8</b>	1

<b>Глава VI. Десятичные дроби (15 часов)</b>		
99	Десятичная запись дробных чисел.	1
100	Целая и дробная части десятичной дроби	1
101	Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	1
102	Сравнение десятичных дробей.	1
103*	Сравнение десятичных дробей с помощью координатной прямой	1
104*	Задачи на сравнение десятичных дробей	1
105	Сложение десятичных дробей	1
106	Сложение десятичных дробей	1
107	Вычитание десятичных дробей	1
108	Вычитание десятичных дробей	1
109***	Задачи на применение правил сложения и вычитания десятичных дробей	1
110*	Приближённые значения чисел.	1
111***	Округление чисел.	1
112***	Округление десятичных дробей.	1
113**	<b>«Десятичная дробь» Контрольная работа №9</b>	1
<b>Глава VII. Умножение и деление десятичных дробей (25 часов)</b>		
114	Правило умножения десятичных дробей на натуральное число.	1
115	Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1
116	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1
117***	Решение задач на применение правила умножения десятичных дробей на натуральное число	1
118	Правило деления десятичной дроби на натуральное число.	1
119	Деление десятичной дроби на натуральное число	1
120	Правило деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1
121	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1
122***	Задачи на применение правила деления десятичных дробей на натуральное число	1

123**	<b>«Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число» Контрольная работа №10</b>	1
124	Правило умножения десятичных дробей.	1
125	Умножение десятичных дробей	1
126	Правило умножения десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001	1
127	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001	1
128***	Задачи на применение правила умножения десятичных дробей	1
129	Правило деления на десятичную дробь.	1
130	Деление на десятичную дробь	1
131	Правило деления числа на 0,1; 0,01; 0,001	1
132	Деление числа на 0,1; 0,01; 0,001	1
133***	Задачи на применение правил умножения и деления десятичных дробей	1
134	Среднее арифметическое.	1
135*	Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1
136*	Практические задачи с применением среднего арифметического	1
137*	Упражнения по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1
138**	<b>«Умножение и деление десятичных дробей». Контрольная работа №11</b>	1
<b>Глава VIII. Инструменты для вычислений и измерений (17 часов)</b>		
139	Микрокалькулятор.	1
140	Применение микрокалькулятора	1
141	Понятие процента.	1
142	Вычисление процентов от числа	1
143	Вычисление числа по известному проценту	1
144***	Задачи, решаемые с помощью процентов	1
145***	Задачи, решаемые с помощью процентов	1
146	Угол. Прямой и развёрнутый углы.	1
147	Тупой угол, прямой угол, острый угол. Чертёжный треугольник	1
148	Инструменты для измерения углов	1

149	Измерение углов. Транспортир	1
150	Построение углов с помощью транспортира	1
151	Построение углов с помощью транспортира	1
152	Вычисление градусной меры углов	1
153*	Круговые диаграммы.	1
154*	Построение круговых диаграмм	1
155**	<b>«Инструменты для вычислений и измерений» Контрольная работа №12</b>	1
<b>Глава IX. Множества (3 часа)</b>		
156*	Понятие множества	1
157*	Общая часть множеств. Объединение множеств.	1
158*	Верно или неверно.	1
<b>Глава X. Повторение (12 часов)</b>		
159***	Натуральные числа и шкалы.	1
160***	Сложение натуральных чисел	1
161***	Вычитание натуральных чисел	1
162***	Умножение натуральных чисел	1
163***	Площади и объемы.	1
164***	Обыкновенные дроби.	1
165***	Смешанные числа	1
166***	Действия с обыкновенными дробями	1
167***	Десятичные дроби.	1
168***	Действия с десятичными дробями	1
169***	Проценты	1
170***	Нахождение процентов от числа и числа по известному процентам	1
	<b>Итого</b>	170 часов

## 6 класс

№	Тема урока	Количество часов
<b>Глава I. Делимость чисел (20 часов)</b>		
1	Делитель.	1
2	Кратное.	1
3	Делители и кратные.	1
4	Свойства делимости.	1
5	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	1
6	Признаки делимости на 9 и на 3.	1
7***	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Практические задачи на применение признаков делимости.	1
8	Простые и составные числа.	1
9*	Решето Эратосфена.	1
10*	Применение простых и составных чисел.	1
11	Разложение на простые множители.	1
12	Алгоритм разложения числа на простые множители.	1
13	Наибольший общий делитель.	1
14	Взаимно простые числа.	1
15***	Нахождение НОД.	1
16	Наименьшее общее кратное.	1
17***	Нахождение НОК.	1
18***	Нахождение НОД и НОК чисел.	1
19*	Задачи на нахождение НОД и НОК чисел.	1
20**	<b>Контрольная работа №1 по теме: Нахождение НОД и НОК.</b>	1
<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. (22 часа)</b>		

21	Основное свойство дроби.	1
22	Применение основного свойства дроби.	1
23	Сокращение дробей.	1
24	Сокращение дробей.	1
25	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
26	Приведение дроби к наименьшему общему знаменателю и нахождение дополнительных множителей.	1
27	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
28***	Задачи на сравнение дробей с разными знаменателями.	1
29	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
30***	Задачи на сложение дробей с разными знаменателями.	1
31	Вычитание дробей с разными знаменателями	1
32***	Задачи на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
33**	<b>«Контрольная работа № 2 по теме: Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»</b>	1

34***	Задачи на действия с обыкновенными дробями.	1
35	Сложение смешанных чисел.	1
36***	Задачи на сложение смешанных чисел.	1
37*	Уравнения на сложение смешанных чисел.	1
38	Вычитание смешанных чисел.	1
39***	Задачи на вычитание смешанных чисел.	1
40*	Уравнения на применение вычитания смешанных чисел.	1
41***	Задачи на сложение и вычитание дробей.	1
42**	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»</b>	1
<b>Умножение и вычитание обыкновенных дробей. (32 часа)</b>		
43	Умножение дроби на натуральное число.	1
44	Умножение дроби на дробь.	1
45	Умножение смешанных чисел.	1
46	Свойство умножения дробей, свойство нуля и единицы при умножении дробей.	1
47	Правило нахождения дроби от числа.	1
48***	Задачи на нахождение дроби от числа с помощью умножения.	1
49***	Задачи на нахождение дроби от числа с помощью умножения.	1
50***	Обобщение темы «Нахождение дроби от числа».	1
51***	Распределительное свойство	1

	умножения относительно сложения и вычитания.	
52***	Применение распределительного свойства умножения при нахождении значений выражений.	1
53***	Распределительное свойство умножения при нахождении значений выражений, упрощении выражений.	1
54***	Распределительное свойство умножения при нахождении значений выражений, решении задач и уравнений.	1
55*	Применение свойств умножения при решении задач.	1
56**	<b>«Контрольная работа № 4 по теме: Умножение обыкновенных дробей».</b>	1
57	Взаимно обратные числа.	1
58	Нахождение чисел, обратных данным.	1
59	Деление дробей.	1
60***	Правило деления дробных чисел при решении примеров, задач и уравнений.	1
61***	Уравнения и задачи на умножение и деление дробей.	1
62***	Уравнения и задачи на деление дробей.	1
63***	Применение правил умножения и деления обыкновенных дробей на практике.	1
64**	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Деление дробей».</b>	1
65*	Применение дробей при	1

	решении задач.	
66	Правило нахождения числа по его дроби.	1
67	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.	1
68***	Задачи на нахождение части числа и числа по его части.	1
69	Нахождения части от числа и числа по его части.	1
70	Дробные выражения.	1
71*	Зависимость между величинами: производительность, время, работа.	1
72*	Задачи на совместную работу.	1
73*	Задачи на умножение и деление обыкновенных дробей.	1
74**	<b>Контрольная работа № 6 по теме: Дробные выражения.</b>	1
75	Отношения чисел и величин.	1
76	Отношения двух величин и взаимно обратных величин.	1
77	Деление числа в данном отношении.	1
78	Правило деления числа в данном отношении.	1
79	Пропорции.	1
80	Основное свойство пропорций.	1
81***	Задачи на нахождение неизвестных членов пропорции.	1
82*	Прямая пропорциональная зависимость.	1
83*	Обратная пропорциональная зависимость.	1

84*	Пропорциональная зависимость.	1
85*	Задачи по теме: Прямая и обратная пропорциональная зависимость.	1
86**	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Отношения и пропорции»</b>	1
87	Масштаб.	1
88*	Практическое применение понятия: Масштаб.	1
89*	Длина окружности.	1
90*	Площадь круга.	1
91*	Шар.	1
92*	Сфера.	1
93*	Задачи на нахождение длины окружности и площади круга.	1
94**	<b>Контрольная работа № 8 по теме: «Окружность и круг».</b>	1
<b>Положительные и отрицательные числа (12 часов)</b>		
95	Координаты точки на прямой.	1
96	Нахождение координат точки по ее изображению на координатной прямой.	1
97	Отрицательные числа.	1
97	Противоположные числа.	1
98	Целые числа.	1
99*	Модуль числа.	1
100*	Выражения, содержащие модуль.	1

101	Сравнение чисел.	1
102	Сравнения рациональных чисел.	1
103	Изменение величин.	1
104***	Задачи на применение положительных и отрицательных чисел.	1
105***	Задачи на применение положительных и отрицательных чисел.	1
106**	<b>Контрольная работа №9 по теме: «Противоположные числа и модуль».</b>	1
<b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12 часов).</b>		
107*	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1
108*	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1
109	Сложение отрицательных чисел.	1
110	Сложение отрицательных чисел.	1
111	Законы сложения чисел.	1
112***	Применение законов сложения.	1
113***	Задачи на сложение чисел с разными знаками.	1
114***	Вычитание.	1
115***	Вычитание чисел с одинаковыми знаками.	1
116***	Вычитание чисел с разными знаками.	1
117***	Задачи по теме «Действия с положительными и отрицательными числами».	1
118**	<b>Контрольная работа № 10 по</b>	1

	<b>теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».</b>	
<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 часов).</b>		
119***	Умножение отрицательных чисел.	1
120***	Умножение чисел с разными знаками.	1
121*	Законы умножения.	1
122***	Задачи на умножение чисел с разными знаками.	1
123***	Деление отрицательных чисел.	1
124***	Деление чисел с разными знаками	1
125***	Деления двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками.	1
126*	Рациональные числа.	1
127*	Множество рациональных чисел.	1
128*	Свойства действий с рациональными числами.	1
129*	Свойства действий с рациональными числами.	1
130*	Задачи и уравнения по теме «Действия с рациональными числами».	
131**	<b>Контрольная работа №11 по теме: «Умножение и деление рациональных чисел».</b>	1
<b>Решение уравнений (15 часов).</b>		
132	Правило раскрытия скобок.	1
133	Раскрытие скобок при упрощении выражений.	1
134	Раскрытие скобок при решении уравнений.	1
135	Коэффициент.	1

136	Подобные слагаемые.	1
137	Приведение подобных слагаемых.	1
138***	Задачи, решаемые с помощью уравнений.	1
139**	<b>Контрольная работа №12 по теме «Раскрытие скобок».</b>	1
140	Линейное уравнение.	1
141	Правило решения уравнений.	1
142***	Алгоритм решения уравнений.	1
143***	Алгоритм решения задач с помощью уравнений.	1
144***	Задачи, решаемые с помощью уравнений.	1
145**	<b>Контрольная работа № 13 по теме: «Решение уравнений»</b>	1
146*	Логические и занимательные задачи.	1
<b>Координаты на плоскости (12 часов).</b>		
147	Перпендикулярные прямые.	1
148	Параллельные прямые.	1
149*	Построение параллельных прямых.	1
150	Координата точки.	1
151	Декартова система координат на плоскости.	1

152	Прямоугольная система координат на плоскости.	1
153*	Столбчатые диаграммы.	1
154*	Извлечение информации из диаграмм.	1
155*	Графики.	1
156*	Зависимость величин.	1
157*	Построение графиков.	1
158**	<b>Контрольная работа №14 по теме: «Координатная плоскость».</b>	1
<b>Повторение (12 часов)</b>		
159***	Признаки делимости.	1
160***	НОД и НОК чисел.	1
161***	НОД и НОК чисел.	1
162***	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	1
163***	Отношения и пропорции.	1
164***	Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел.	1
165***	Умножение и деление рациональных чисел.	1
166***	Уравнения.	1
167***	Задачи, решаемые с помощью уравнений.	1
168***	Координатная плоскость.	1
169**	<b>Итоговая контрольная работа за курс математики 6 класса.</b>	1
170*	Логические и занимательные задачи.	1
	<b>Итого</b>	<b>170</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575817

Владелец Душко Михаил Николаевич

Действителен с 11.03.2021 по 11.03.2022