

Приложение к АООП ООО для
обучающихся с ЗПР
МБОУ ООШ №26.

Утверждаю.
Директор МБОУ ООШ №26
_____ А.А. Лонганюк
Приказ от 30.08.2021 г. №36/1а

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Математика»
для 5, 6 классов**

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа является частью Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ЗПР МБОУ ООШ № 26, входит в содержательный раздел.

Рабочая программа по математике для 5-6 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (с изменениями).

Объем программы

Рабочая программа по математике на 340 часов (170 часов в 5 классе (5 часов в неделю), 170 часов в 6 классе (5 часов в неделю)).

Формы организации учебной деятельности: практикумы, беседы, самостоятельные работы, дискуссии, и др.

Формы контроля

Содержание, формы и периодичность текущего определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Основными формами текущего контроля являются устный и письменный опросы, тесты, контрольные работы, лабораторные работы.

Промежуточная аттестация запланирована в форме итоговых контрольных работ.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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

История математики

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

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

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

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

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

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

3. Содержание учебного предмета

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 предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

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

Операции над множествами

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

Элементы логики

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

Высказывания

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

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

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

Запись и чтение натуральных чисел

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

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

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

Действия с натуральными числами

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

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

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

Степень с натуральным показателем

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

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

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

Свойства и признаки делимости

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

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

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

Алгебраические выражения

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

Делители и кратные

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

Дроби

Обыкновенные дроби

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

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

Отношение двух чисел

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

Среднее арифметическое чисел

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

Проценты

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

Диаграммы

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

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

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

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

Решение текстовых задач

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

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

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

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры

сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

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

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

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

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

3. Тематическое планирование

Математика 5 класс

№ п/п	Название темы или раздела	№ урока	Тема урока	Содержание
1	Натуральные числа и нуль 46 часов	1	Натуральные числа. Натуральный ряд чисел и его свойства.	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, сравнение натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, арифметические действия над натуральными числами. Устный счёт. Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы. Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых. Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы сложения. Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности. Изменение разности при изменении компонентов вычитания. Решение
2		2	Десятичная система счисления, записи натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Чтение и запись натуральных чисел	
3		3	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы,	
4		4	Сравнение натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём,	
5		5	Арифметические действия над натуральными числами. Устный счёт. Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы.	
6		6	Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых.	
7		7	Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы сложения.	
8		8	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности.	
9		9	Изменение разности при изменении компонентов вычитания. Решение	

			простейших уравнений	** 14 сентября - 130-летие академика И.М. Виноградова (Просмотр и обсуждение презентации «Иван Матвеевич Виноградов - Российский и советский математик, академик Академии Наук СССР). 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. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение
10	10	10	Решение текстовых задач арифметическим способом с помощью сложения и вычитания. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость.	
11	11	11	Устный счёт. Умножение. Компоненты умножения, связь между ними, нахождение произведения,	
12	12	12	Изменение произведения при изменении компонентов умножения.	
13	13	13	Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы умножения.	
14	14	14	Распределительный закон умножения относительно сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач	
15	15	15	Рационализация вычислений с помощью распределительного закона умножения	
16	16	16	Сложение чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия	
17	17	17	Вычитание чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия	
18	18	18	Нахождение значений выражений, содержащих несколько действий	
19	19	19	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	
20	20	20	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение чисел столбиком на однозначное число	
21	21	21	Умножение чисел столбиком на число, содержащее в записи 0	
22	22	22	Умножение многозначных чисел столбиком	
23	23	23	Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.	
24	24	24	Порядок действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень	
25	25	25	Устный счёт. Деление. Деление нацело.	
26	26	26	Компоненты деления, связь между	

			ними.	шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. 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. Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера. **15.10.2021 г. – Всемирный день математики. (Просмотр и обсуждение презентации «Из истории математики»
27		27	Деление уголком	
28		28	Решение простейших текстовых задач с помощью умножения и деления	
29		29	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	
30		30	Задачи «на части» в явном виде	
31		31	Задачи «на части». Составление схематических рисунков	
32		32	Задачи «на части». Отношения «больше на», «меньше на»	
33		33	Задачи «на части». Отношения «больше в», «меньше в»	
34		34	Задачи «на части»	
35		35	Деление с остатком на множестве натуральных чисел.	
36		36	Свойства деления с остатком.	
37		37	Практические задачи на деление с остатком	
38		38	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
39		39	Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий	
40		40	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	
41		41	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Нахождение двух чисел по их сумме и разности	
42		42	Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Составление схематических рисунков	
43		43	Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Анализ полученных результатов	
44		44	Нахождение двух чисел по их сумме и разности	
45		45	Исторические сведения. История формирования понятия числа: натуральные числа. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Л. Магницкий. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на	

			Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Старинные системы записи чисел. Появление десятичной записи чисел.	
46		46	Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Занимательные и исследовательские задачи. Решение логических задач. Перебор вариантов. Круги Эйлера	
47	Измерение величин 30 часов	1	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о геометрических фигурах на плоскости. Прямая, луч, отрезок, ломаная. Изображение основных геометрических фигур.	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
48		2	Взаимное расположение двух прямых	
49		3	Геометрические измерения величин. Измерение отрезков. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.	
50		4	Метрические единицы измерения длины. Зависимость между единицами измерения.	
51		5	Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	
52		6	Представление натуральных чисел на координатном луче Нахождение координат точек на координатном луче	
53		7	Контрольная работа №3 «Прямая, луч, отрезок»	
54		8	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Окружность, дуга, хорда окружности. Круг. Сфера и шар. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности	
55		9	Углы. Измерение углов. Виды углов. Градусная мера угла. Зависимость между единицами измерения.	
56		10	Измерение и построение углов с помощью транспортира	
57		11	Треугольники. Виды треугольников. Периметр треугольника	
58		12	Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	
59		13	Многоугольники. Правильные многоугольники. Периметр многоугольника Четырехугольники. Периметр четырехугольника.	

			Прямоугольник, квадрат.	объема.
60		14	Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата.	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.
61		15	Единицы измерения площади	Понятие о равенстве фигур.
62		16	Наглядное представление о пространственных фигурах. Многогранники: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур.	Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.
63		17	Примеры сечений и развёрток многогранников. Правильные многогранники.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.
64		18	Понятие объема.	Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости.
65		19	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба	Зависимости между единицами измерения каждой величины.
66		20	Единицы измерения объема	Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние;
67		21	Единицы массы. Зависимость между единицами измерения	производительность, время, работа; цена, количество, стоимость
68		22	Единицы времени. Зависимость между единицами измерения	
69		23	Единицы измерения скорости. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.	
70		24	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
71		25	Задачи на движение по реке по течению и против течения	
71		26	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях.	
72		27	Решение несложных задач на движение в одном направлении.	
73		28	Подготовка к контрольной работе.	
74		29	Контрольная работа №4 «Измерение величин»	
75		30	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Исторические сведения. Старинные системы мер	
76	Делимость натуральных чисел 19 час.	1	Свойства делимости.	Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
77		2	Свойства делимости суммы (разности) на число. Использование свойств для доказательства делимости	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.
78		3	Признаки делимости на 2,5,10.	Простые и составные числа, решето Эратосфена.
79		4	Признаки делимости на 3, 9.	Разложение натурального числа
80		5	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.	
81		6	Простые и составные числа. Множество простых чисел. Решето	

			Эратосфена.	на
82		7	Делители натурального числа. Делитель и его свойства. Количество делителей числа.	множители, разложение на простые множители.
83		8	Разложение натурального числа на множители, алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики	Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители,
84		9	Общий делитель двух и более чисел.	основная теорема арифметики.
85		10	Взаимно простые числа.	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел,
86		11	Наибольший общий делитель двух чисел. Нахождение наибольшее общего делителя.	наибольший общий делитель, взаимно простые числа,
87		12	Наибольший общий делитель трех и более чисел.	нахождение наибольшего общего делителя.
88		13	Кратное и его свойства	Кратное и его свойства, общее кратное двух
89		14	Общее кратное двух и более чисел.	и более чисел, наименьшее общее кратное, способы
90		15	Наименьшее общее кратное двух чисел. Способы нахождения наименьшего общего кратного	нахождения наименьшего общего
91		16	Наименьшее общее кратное трех и более чисел	кратного.
92		17	Контрольная работа №5 «Делимость натуральных чисел»	Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.
93		18	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач	Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.
94		19	Исторические сведения. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Л. Эйлер.	
95	Обыкновенные дроби 65 час	1	Доля, часть, дробное число. Решение задач на доли. Понятие дроби. Дробное число, как результат деления. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби.	Доля, часть, дробное число, дробь.
96		2	Равенство дробей. Основное свойство дроби. Сократимые и несократимые дроби	Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).
97		3	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.
98		4	Задачи на дроби. Нахождение части	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.

			целого. Решение простейших задач на нахождение части числа.	Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. 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. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.
99		5	Задачи на дроби. Нахождение целого по его части. Решение задач на нахождение числа по его части.	
100		6	Задачи на дроби. Нахождение измененного числа	
101		7	Решение текстовых задач на дроби арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач	
102		8	Приведение дробей к заданному знаменателю	
103		9	Приведение дробей к общему знаменателю	
104		10	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	
105		11	Операции над обыкновенными дробями. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби.	
106		12	Различные способы сравнения обыкновенных дробей	
107		13	Сложение дробей с общим знаменателем	
108		14	Сложение дробей с разными знаменателями	
109		15	Решение текстовых задач на сложение дробей	
110		16	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Законы сложения. Переместительный закон. Сочетательный закон сложения	
111		17	Действия с суммами нескольких слагаемых.	
112		18	Решение текстовых задач с использованием законов сложения	
113		19	Вычитание дробей с общим знаменателем. Вычитание дроби из 1	
114		20	Вычитание дробей с разными знаменателями	
115		21	Решение уравнений	
116		22	Решение текстовых задач на вычитание и сложение обыкновенных дробей	
117		23	Контрольная работа №6 «Сложение	

		и вычитание обыкновенных дробей»	
118	24	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Умножение обыкновенных дробей	
119	25	Умножение обыкновенных дробей на натуральное число	
120	26	Взаимно обратные числа	
121	27	Возведение в степень обыкновенной дроби	
122	28	Законы умножения.	
123	29	Распределительный закон умножения	
124	30	Деление обыкновенных дробей	
125	31	Деление обыкновенных дробей на натуральное число	
126	32	Арифметические действия с дробными числами	
127	33	Нахождение значения дробного числового выражения	
128	34	Нахождение части целого и целого по его части.	
129	35	Применение дробей при решении задач	
130	36	Контрольная работа №7 «Умножение и деление обыкновенных дробей»	
131	37	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Задачи на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач	
132	38	Зависимость между величинами: производительность, время, работа	
133	39	Задачи по одновременному наполнению бассейна	
134	40	Задачи на совместную работу.	
135	41	Понятие смешанной дроби (смешанного числа). Сравнение смешанных дробей	
136	42	Преобразование неправильной дроби в смешанную дробь	
137	43	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь	
138	44	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанной дроби и натурального числа	
139	45	Сложение смешанных дробей с одинаковыми знаменателями	
140	46	Сложение смешанных дробей с	

		разными знаменателями	
141	47	Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого больше дробной части вычитаемого)	
142	48	Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого)	
143	49	Вычитание смешанной дроби из натурального числа Нахождение значений числовых выражений, имеющих более одного действия	
144	50	Умножение смешанных дробей.	
145	51	Деление смешанных дробей.	
146	52	Применение распределительного закона умножения при работе со смешанными дробями	
147	53	Вычисления на все арифметические действия	
148	54	Арифметические действия с дробными числами.	
149	55	Контрольная работа №8 «Смешанные дроби»	
150	56	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Представление дробей на координатном луче. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	
151	57	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического.	
152	58	Среднее арифметическое нескольких чисел.	
153	59	Площадь прямоугольника.	
154	60	Объем прямоугольного параллелепипеда	
155	61	Решение задач практического содержания	
156	62	Сложные задачи на движение по реке по течению и против течения	
157	63	Сложные задачи на движение по реке и по озеру	
158	64	Исторические сведения. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Решение занимательных	

			задач	
159		65	Занимательные и логические задачи	
160	Теория множеств и логика 6 часов	1	Логические задачи. Решение несложных логических задач.	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
161		2	Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	
162		3	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i>	
163		4	Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	
164		5	Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.
165		6	Стандартные обозначения числовых множеств. Множество натуральных чисел и его свойства.	
166	Повторение 11 часов	1	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	*14 – 20 марта 2022 г. – Неделя математики (по плану недели): - конкурс, викторина....
167		2	Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий Нахождение значений дробных выражений	
168		3	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости. Изображение основных геометрических фигур. Решение задач геометрического содержания Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге	
169		4	Задачи на покупки. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость	
170		5	Решение задач на совместную работу	
171		6	Решение задач на движение по суше	

			в одном направлении Решение задач на движение в противоположных направления.	
172		7	Итоговая контрольная работа №9	
173		8	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Единицы измерения длины, площади, времени, скорости	
174		9	Решение задач на дроби. Нахождение части от числа Решение задач на дроби. Нахождение числа по его части	
175		10	Итоговое занятие. Обобщение учебного материала, изученного в 5 классе	

Математика 6 класс

№ п/п	№ уро ка	Тема урока	Содержание
	Числовые выражения		
1	1	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий (повторение 5 класс)	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.
2	2	Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий (Повторение 5 класс)	
3	3	Вычисления на все арифметические действия (Повторение 5 класс)	
	Отношения, пропорции, проценты, 35 час.		
4	1	Отношения чисел Отношение величин	Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. ** 14 сентября - 130-летие академика И.М. Виноградова (Просмотр и обсуждение презентации «Иван Матвеевич Виноградов - Российский и советский математик, академик Академии Наук СССР).
5	2	Масштаб. Масштаб на плане и карте	
6	3	Выполнение практических задач по построению планов помещений	
7	4	Решение задач на использование масштаба	
8	5	Деление числа в данном отношении	
9	6	Применение отношений при решении задач	
10	7	Решение задач на доли	
11	8	Пропорции.	
12	9	Свойства пропорции	
13	10	Применение основного свойства пропорции при решении уравнений	
14	11	Применение пропорций при решении уравнений	
15	12	Применение пропорций при решении задач	
16	13	Прямая пропорциональность.	
17	14	Решение задач на прямую пропорциональность	
18	15	Обратная пропорциональность	
19	16	Решение задач на обратную пропорциональность	

20	17	Решение задач на обратную пропорциональность	**15.10.2021 г. – Всемирный день математики. (Просмотр и обсуждение презентации « Математика – ум в порядок приводит».
21	18	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	
22	19	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	
23	20	Контрольная работа №1 «Пропорция»	
24	21	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками	
25	22	Понятие о проценте.	
26	23	Вычисление процентов от числа	
27	24	Вычисление числа по известному проценту	
28	25	Выражение отношения в процентах	
29	26	Задачи на проценты. Составление пропорций	
30	27	Решение несложных практических задач с процентами.	
31	28	Решение практических задач с процентами	
32	29	Решение задач на проценты	
33	30	Круговые диаграммы.	
34	31	Извлечение информации из диаграмм	
35	32	Изображение круговых диаграмм по числовым данным	
36	33	Равновеликие фигуры	
37	34	Исторические сведения. История возникновения процента. Промилле. Занимательные задачи на проценты.	
38	35	Решение текстовых задач методом перебора	
Целые числа, 34 час			Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$?
39	1	Отрицательные целые числа Множество целых чисел Противоположные числа	
40	2	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа	
41	3	Сравнение целых чисел. Сравнение с нулем. Правила сравнения целых чисел	
42	4	Сложение целых чисел с использованием ряда целых чисел	
43	5	Определение знака слагаемых Сложение целых чисел одинакового знака	
44	6	Сложение целых чисел с противоположными знаками	
45	7	Сложение целых чисел	
46	8	Законы сложения целых чисел	
47	9	Применение законов сложения к вычислениям	
48	10	Разность целых чисел	
49	11	Нахождение разности целых чисел	
50	12	Вычисления с использованием группировок	
51	13	Вычисления с использованием законов сложения и вычитания	
52	14	Решение простейших уравнений	

53	15	Произведение целых чисел	
54	16	Законы произведения целых чисел	
55	17	Степень целого числа с натуральным показателем	
56	18	Частное целых чисел	
57	19	Решение уравнений	
58	20	Нахождение значений числовых выражений со всеми арифметическими действиями	
59	21	Применение распределительного закона умножения при раскрытии скобок	
60	22	Вынесение общего множителя за скобки Раскрытие скобок	
61	23	Заклучение в скобки	
62	24	Действия с суммами нескольких слагаемых	
63	25	Выбор пути нахождения значения числового выражения.	
64	26	Представление целых чисел на координатной оси	
65	27	Нахождение длины отрезка по координатам его концов	
66	28	Контрольная работа №3 «Целые числа»	
67	29	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками	
68	30	Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Центральная симметрия.	
69	31	Построение фигур на плоскости, симметричных относительно точки	
70	32	Исторические сведения. Появление 0 и отрицательных чисел математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$	
71	33	Занимательные задачи. Логические задачи Решение логических задач с помощью таблиц	
72	34	Истинность и ложность высказывания Простые и сложные высказывания	
Рациональные числа, 44 часа			
73	1	Отрицательные дроби . Модуль дроби. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания
74	2	Рациональные дроби. Приведение дроби к новому знаменателю	
75	3	Сокращение дробей.	
76	4	Представление целого числа в виде рациональной дроби	
77	5	Сравнение рациональных чисел с разными знаками	
78	6	Сравнение положительных рациональных чисел	
79	7	Сравнение отрицательных рациональных чисел	
80	8	Сложение рациональных дробей с	

		одинаковыми знаменателями	(импликации).
81	9	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
82	10	Сложение дробей с взаимно простыми знаменателями	
83	11	Вычитание дробей с взаимно простыми знаменателями	
84	12	Умножение рациональных дробей	
85	13	Деление рациональных дробей	
86	14	Сокращение рациональных дробей	
87	15	Возведение в степень рациональных дробей	
88	16	Доказательство законов сложения и умножения	
89	17	Применение законов сложения и вычитания к упрощению вычислений	
90	18	Контрольная работа №4 «Рациональные числа»	
91	19	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками	
92	20	Смешанные дроби произвольного знака	
93	21	Сложение и вычитание смешанных чисел произвольного знака	
94	22	Умножение и деление смешанных чисел произвольного знака	
95	23	Возведение в степень смешанных чисел произвольного знака	
96	24	Выполнение заданий на все арифметические действия со смешанными числами произвольного знака	
97	25	Изображение рациональных чисел на координатной оси	
98	26	Нахождение длины отрезка, заданного координатами его концов	
99	27	Нахождение координат середины отрезка	
100	28	Среднее арифметическое нескольких чисел	
101	29	Уравнения. Корень уравнения	
102	30	Правила решения уравнений. Перенос слагаемых из одной части уравнения в другую	
103	31	Правила решения уравнений. Деление обеих частей уравнения на одно и то же число	
104	32	Решение линейных уравнений	
105	33	Решение задач с помощью уравнений	
106	34	Составление уравнения по тексту задачи	
107	35	Использование таблиц для представления данных при решении задач	
108	36	Решение задач алгебраическим методом	
109	37	Контрольная работа №5 «Уравнения»	
110	38	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками	

		.
111	39	Буквенные выражения. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий
112	40	Формулы
113	41	Осевая симметрия. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой.
114	42	Построение фигур, симметричных относительно прямой
115	43	Применение симметрии к решению задач на построение
116	44	Исторические сведения. История возникновения рациональных чисел
Десятичные дроби, 35 час		
117	1	Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Перевод наименованных величин в десятичные дроби
118	2	Сравнение положительных десятичных дробей
119	3	Изображение положительных десятичных дробей на координатной оси
120	4	Сложение положительных десятичных дробей
121	5	Вычитание положительных десятичных дробей
122	6	Сложение и вычитание наименованных величин Сложение и вычитание положительных десятичных дробей с применением законов сложения и правила раскрытия скобок
123	7	Перенос запятой в положительной десятичной дроби.
124	8	Перевод из одних наименованных величин в другие
125	9	Умножение положительных десятичных дробей на натуральное число
126	10	Умножение положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь.
127	11	Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробями
128	12	Решение прикладных текстовых задач
129	13	Деление положительных десятичных дробей на натуральное число. Деление натурального числа на положительную десятичную дробь
130	14	Деление положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь
131	15	Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробями
132	16	Решение уравнений

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.

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

***14 – 20 марта 2022 г. – Неделя математики (по плану недели): - конкурс, викторина....**

133	17	Контрольная работа №6 «Арифметические действия с положительными десятичными дробями»	
134	18	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Десятичные дроби и проценты. Нахождение процента от числа	
135	19	Нахождение числа по известному проценту	
136	20	Нахождение процентного отношения	
137	21	Решение задач на проценты	
138	22	Сложные задачи на проценты Формула сложного процента	
139	23	Десятичные дроби любого знака	
140	24	Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с десятичными дробями	
141	25	Приближение десятичных дробей Значащая цифра десятичной дроби	
142	26	Округление десятичных дробей с заданной точностью	
143	27	Приближение суммы и разности двух чисел	
144	28	Приближение произведения и частного двух чисел	
145	29	Приближение степени числа	
146	30	Контрольная работа №7 «Проценты»	
147	31	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Вычисления с помощью калькулятора	
148	32	Процентные расчеты с помощью калькулятора Решение задач с применением процентных расчетов на калькуляторе	
149	33	Зеркальная симметрия. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Изображение пространственных фигур	
150	34	Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус цилиндр. Примеры сечений	
151	35	Исторические сведения. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий	
	Обыкновенные и десятичные дроби, 23 часа		
152	1	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел. Столбчатые. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по
153	2	Преобразование обыкновенных дробей в конечные десятичные дроби	
154	3	Бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби	
155	4	Преобразование обыкновенных дробей в периодические десятичные дроби	

156	5	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	числовым данным. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.
157	6	Непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа	
158	7	Действительные числа Все арифметические действия с действительными числами	
159	8	Длина отрезка Длина отрезка с недостатком. Длина отрезка с избытком	
160	9	Длина окружности. Иррациональное число π	
161	10	Площадь круга	
162	11	Вычисление площадей составных фигур	
163	12	Координатная ось. Изображение рациональных чисел на координатной оси	
164	13	Выбор единичного отрезка для изображения рациональных чисел на координатной оси	
165	14	Изображение на координатной оси числовых промежутков	
166	15	Декартова система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки.	
167	16	Нахождение координат точек, заданных на координатной плоскости	
168	17	Построение точек на координатной плоскости по заданным координатам	
169	18	Столбчатые диаграммы и графики	
170	19	Извлечение информации из диаграмм и графиков	
171	20	Изображение столбчатых диаграмм и графиков по заданным числовым данным	
172	21	Контрольная работа №8 «Обыкновенные и десятичные дроби»	
173	22	Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Задачи на составление фигур Задачи на разрезание фигур	
174	23	Исторические сведения. История возникновения действительных чисел	
175	24	Дроби. Решение логических задач.	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575780

Владелец Лонганюк Анна Алексеевна

Действителен с 01.06.2021 по 01.06.2022