

Название программы	Математика
Годы обучения	2015-2019гг., 2016-2020гг, 2017-2021гг, 2018-2022гг.
Класс	1,2,3,4
Учебник	1 класс - Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыдзе О.А. 1 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций с вкладышем: в 2 ч. -М.:Вентана-Граф,2017 2 класс - Рудницкая В.Н. Математика: 2 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций: в 2 ч.-6-е изд.,перер.-М.:Вентана-Граф,2017 3 класс -Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В. Математика: 3 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций: в 2 ч.-5-е изд.,испр.-М.:Вентана-Граф,2018 4 класс -Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В. Математика: 4 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций: в 2 ч.-7-е изд.,.-М.:Вентана-Граф, 2020
Количество часов	1 класс - 132 часа (4 часа в неделю) 2 класс - 136 часов(4 часа в неделю) 3 класс - 136 часов (4 часа в неделю) 4 класс - 136 часов (4 часа в неделю)
Цель курса	- обеспечение интеллектуального развития младших школьников: формирование основ логико-математического мышления, пространственного воображения, овладение учащимися математической речью для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях, для обоснования получаемых результатов решения учебных задач; - предоставление младшим школьникам основ начальных математических знаний и формирование соответствующих умений: решать учебные и практические задачи; вести поиск информации (фактов, сходств, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации математических объектов); измерять наиболее распространенные в практике величины; - формирование умения применять алгоритмы арифметических действий для вычислений; узнавать в окружающих предметах знакомые геометрические фигуры, выполнять несложные геометрические построения; использовать математические знания и умения при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни, приобрести привычку доводить начатую работу до конца.
Структура курса	1 класс Отношения между предметами и между множеством предметов Числа и цифры Числа и цифры от 1 до 5. Установление соответствия между множеством предметов и числом. Число и цифра 1. Письмо цифры 1.Числа и цифры от 6 до 9. Пересчитывание предметов. Расположение чисел на шкале линейки. Число и цифра 2. Состав числа 2. Письмо цифры 1,2.Моделирование записи вида: 4 и 2 это 6.Число и цифра 3. Состав числа 3. Письмо цифры 3.Движение по шкале линейки. Число и цифра 4. Состав числа 4. Письмо цифры 4.Подготовка к введению вычитания. Практические способы выполнения действия. Моделирование записей вида: 7 без 1 - это 6.Сравнение двух множеств предметов по их численностям путём составления пар. Число и цифра 5. Состав числа 5. Письмо цифры 5.Число и цифра 6. Состав числа 6. Письмо цифры 6. Число и цифра. Числа от 1 до 9 и их запись цифрами. Расположение чисел на шкале линейки. Установление соответствия рисунок – схема, рисунок – модель (фишки). Число и цифра 9.

Письмо цифры 9. Состав числа 9. Число и цифра 0. Арифметические действия с нулём. Число и цифра 0. Письмо цифры 0.

Измерение и сравнение длин предметов

Отрезок. Длина и её единицы: сантиметр. Измерение длины отрезка в сантиметрах с помощью линейки. «Сравнение длин предметов, измеренных в сантиметрах».

Увеличение и уменьшение чисел

Увеличение и уменьшение числа на 2. Разные способы получения результатов. Моделирование ситуации увеличения или уменьшения числа 2. Увеличение и уменьшение числа на 1. Составление и чтение записей вида $4+1=5$ и $5-1=4$ «Придумай вопрос»

Сравнение множеств. Отношения «больше на...», «меньше на...».

Дециметр. Виды многоугольников

Дециметр. Измерение длин в дециметрах. Соотношение $1\text{ дм} = 10\text{ см}$.

Многоугольники. Понятие о многоугольнике. Виды многоугольников.

Арифметические задачи и их решение

Понятие арифметической задачи. Части задачи: условие и вопрос. Тексты, не являющиеся задачами. Решение задач. Запись решения задач с помощью арифметических действий и знака равенства. Решение задач по схемам и моделям. Выбор верного решения задачи из нескольких предложенных. Решение задачи по алгоритму и с опорой на рисунок. Составление и решение задач. Дополнение условия задачи подходящими числовыми данными. Решение задач. Задачи на уменьшение числа (на несколько единиц).

Числа второго десятка

Числа от 11 до 20. Счёт в пределах 20. Название и запись цифрами. Образование чисел. Десятичный состав чисел второго десятка. Числа от 1 до 20. Счёт в прямом и обратном порядке. Запись вида: 19 – это 10 и 9. Числа второго десятка. Десятичный состав чисел от 11 до 20. Приемы сложения и вычитания в случаях вида $10+2=12$, $12-10=2$, $12-2=10$

Решение задач разными способами

Моделирование условия задачи при помощи фишек и схем. Практические способы увеличения и уменьшения чисел второго десятка на несколько единиц. Составление и решение арифметических задач. Выполнение классификаций по разным основаниям, решение задач разными способами. Решение задач разными способами, с недостающими и лишними данными. Решение задач геометрического характера, сбор информации, связанной с измерениями и анализ полученной информации. Решение логических задач: головоломки, математические ребусы.

Свойства сложения и вычитания

Перестановка чисел при сложении. Свойство сложения и его применение при вычислениях. Переместительное свойство сложения. Составление и решение задач в соответствии с заданными условиями. Поиск и выбор информации, содержащейся в таблице. Свойство сложения с числом 0. Приём вычисления суммы с помощью шкалы линейки. Формулирование выводов. Свойства вычитания, использование их в вычислениях.

Табличные случаи сложения и вычитания

Сложение с числом 10 в пределах 20.

Выполнение вычислений с использованием знаний десятичного состава. Заполнение таблицы, нахождение соотношений между значениями данных. Сложение в пределах 20 в случаях вида $10+6=16$, $4+10=14$. Решение задач изученных видов. Табличные случаи прибавления и соответствующие случаи вычитания ± 1 . Составление и заучивание таблицы. Названия результатов сложения и вычитания. Табличные случаи прибавления и вычитания числа 2 с переходом через десяток. Табличные случаи прибавления и вычитания числа 3. Приёмы устных и письменных табличных вычислений в случаях вида $\pm$

1,2,3.4. Приёмы устных и письменных табличных вычислений изученных видов

Сравнение чисел

Сравнение чисел разными способами. Правила сравнения. Вычисления с числами второго десятка. Сравнение чисел. Изображение результата сравнения с помощью стрелок разного цвета. Решение задач. Знакомство с графами отношений «больше», «меньше», «равно». Изображение результата сравнения с помощью графов. Правило сравнения чисел с помощью вычитания

Решение задач

Решение задач на разностное сравнение. Увеличение числа на несколько единиц. Составная задача и её решение. Решение задач изученных видов. Решение задач с отношением «больше на ...». Решение задач на нахождение числа меньше данного на несколько единиц. Решение составных задач на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

Табличные случаи сложения и вычитания

Состав чисел 7,8,9. Табличные случаи сложения с переходом через десяток. Разные способы вычисления. Таблица сложения чисел в пределах 20. Использование таблицы для нахождения результата сложения. Табличные случаи сложения однозначных чисел. Табличные случаи вычитания чисел 7,8,9 с переходом через десяток с использованием модели учебной ситуации. Связь между сложением и вычитанием. Использование таблицы сложения для определения результатов вычитания чисел.

Математические выражения

Математические выражения, содержащие скобки. Правила порядка выполнения действий со скобками. Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками. Выполнение действий в составных выражениях со скобками и без.

Осевая симметрия

Осевая симметрия. Зеркальное отражение предметов. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников. Ось симметрии. Изображение фигуры, симметричной данной. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Предметы, имеющие ось симметрии.

Повторение

Закрепление изученного. Сложение и вычитание. Решение примеров и задач, изученных видов. Закрепление изученного. Умножение и деление. Решение несложных комбинаторных задач и задач логического характера

2 класс

Число и счёт

Целые неотрицательные числа

Счёт десятками в пределах 100

Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100

Десятичный состав двузначного числа.

Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче.

Координата точки.

Сравнение двузначных чисел.

Арифметические действия в пределах 100 и их свойства

Сложение и вычитание

Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений

Умножение и деление

Таблица умножения однозначных чисел; соответствующие случаи деления.

Доля числа. Нахождение одной или нескольких долей числа; нахождение числа по данной его доле.

Правило сравнения чисел с помощью деления.

Отношения между числами «больше в ...» и «меньше в ...».

Увеличение и уменьшение числа в несколько раз

Свойства умножения и деления

Умножение и деление с 0 и 1 Свойство умножения: умножать два числа можно в любом порядке. Свойства деления: меньшее число нельзя разделить на большее без остатка; делить на нуль нельзя; частное двух одинаковых чисел (кроме 0) равно 1

Числовые выражения

Названия чисел в записях арифметических действий (слагаемое, сумма, множитель, произведение, уменьшаемое, вычитаемое, разность, делимое, делитель, частное).

Понятие о числовом выражении и его значении.

Вычисление значений числовых выражений со скобками, содержащих 2–3 арифметических действия в различных комбинациях.

Названия числовых выражений: сумма, разность, произведение, частное.

Чтение и составление несложных числовых выражений.

Величины

Цена, количество, стоимость

Копейка. Монеты достоинством: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к. Рубль.

Бумажные купюры:

10 р., 50 р., 100 р.

Соотношение: 1 р. = 100 к.

Геометрические величины

Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины:

1 м = 100 см, 1 дм = 10 см,

1 м = 10 дм.

Сведения из истории математики: старинные русские меры длины: вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень.

Периметр многоугольника.

Способы вычисления периметра прямоугольника (квадрата).

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр и их обозначения: см², дм², м².

Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата)

Работа с текстовыми задачами

Арифметическая задача и её решение

Простые задачи, решаемые умножением или делением.

Составные задачи, требующие выполнения двух действий в различных комбинациях.

Задачи с недостающими или лишними данными.

Запись решения задачи разными способами (в виде выражения, в вопросно-ответной форме).

Примеры задач, решаемых разными способами.

Сравнение текстов и решений внешне схожих задач.

Составление и решение задач в соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами).

Формулирование измененного текста задачи.

Запись решения новой задачи

Геометрические понятия

Геометрические фигуры

Луч, его изображение и обозначение буквами.

Отличие луча от отрезка.

Принадлежность точки лучу.

Взаимное расположение луча и отрезка.

Понятие о многоугольнике.

Виды многоугольника: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.

Элементы многоугольника: вершины, стороны, углы.
Построение многоугольника с помощью линейки и от руки.
Угол и его элементы (вершина, стороны).
Обозначение угла буквами.
Виды углов (прямой, не прямой).
Построение прямого угла с помощью чертёжного угольника.
Прямоугольник и его определение.
Квадрат как прямоугольник.
Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.
Число осей симметрии прямоугольника (квадрата).
Окружность, её центр и радиус.
Отличие окружности от круга.
Построение окружности с помощью циркуля.
Взаимное расположение окружностей на плоскости (пересечение окружностей в двух точках, окружности имеют общий центр или радиус, одна окружность находится внутри другой, окружности не пересекаются).
Изображение окружности в комбинации с другими фигурами
Логико-математическая подготовка

Закономерности

Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности.
Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом.
Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений.
Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов.
Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи.
Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи.
Логические задачи, в тексте которых содержатся несколько высказываний (в том числе с отрицанием) и их решение

Работа с информацией

Представление и сбор информации
Таблицы с двумя входами, содержащие готовую информацию.
Заполнение таблиц заданной информацией.
Составление таблиц, схем, рисунков по текстам учебных задач (в том числе арифметических) с целью последующего их решения.

3 класс

Число и счёт

Тысяча
Чтение и запись цифрами чисел от 100 до 1000.
Сведения из истории математики: как появились числа; чем занимается арифметика.
Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков «<» и «>».
Арифметические действия в пределах 1000 и их свойства
Сложение и вычитание в пределах 1000.
Устные и письменные приемы сложения и вычитания.
Сочетательное свойство сложения и умножения.
Упрощение выражений (освобождение выражений от «лишних» скобок).
Числовые равенства и неравенства.
Чтение и запись числовых равенств и неравенств. Свойства числовых равенств.
Умножение и деление на однозначное число в пределах 1000.
Умножение суммы на число (распределительное свойство умножения относительно сложения).
Умножение и деление на 10, 100.
Умножение числа, запись которого оканчивается нулем, на однозначное число.

Умножение двух- и трехзначного числа на однозначное число.
 Нахождение однозначного частного.
 Деление с остатком.
 Деление на однозначное число.
 Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.
 Практическая работа. Выполнение деления с остатком с помощью фишек.
 Умножение и деление на двузначное число в пределах 1000.
 Умножение вида $23 \cdot 40$.
 Умножение и деление на двузначное число.
 Свойства умножения и деления
 Сочетательное свойство умножения.
 Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания).
 Числовые и буквенные выражения
 Порядок выполнения действий в выражениях, записанных без скобок, содержащих действия: а) только одной ступени; б) разных ступеней. Правило порядка выполнения действий в выражениях, содержащих одну или несколько пар скобок.
 Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях этих букв.

Величины

Геометрические величины
 Единицы длины: километр и миллиметр и их обозначения: км, мм.
 Соотношения между единицами длины: $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$, $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$.
 Вычисление длины ломаной.
 Масса и вместимость
 Масса и ее единицы: килограмм, грамм. Обозначения: кг, г. Соотношения: $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$.
 Вместимость и ее единица литр. Обозначение: л.
 Сведения из истории математики: старинные русские единицы величин: морская миля, верста, пуд, фунт, ведро, бочка.
 Время и его измерение
 Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Обозначения: ч, мин, с. Соотношения между единицами времени: $1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$, $1 \text{ сутки} = 24 \text{ ч}$, $1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$, $1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев}$.
 Сведения из истории математики: история возникновения месяцев года.
 Решение арифметических задач, содержащих разнообразные зависимости между величинами.

Работа с текстовыми задачами

Текстовая арифметическая задача и её решение
 Составные задачи, решаемые тремя действиями в различных комбинациях, в том числе содержащие разнообразные зависимости между величинами.

Геометрические понятия

Геометрические фигуры
 Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной. Замкнутая и незамкнутая ломаная.
 Построение ломаной.
 Деление окружности на 6 одинаковых частей с помощью циркуля.
 Прямая. Принадлежность точки прямой. Проведение прямой через одну и через две точки.
 Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых.

Логико-математическая подготовка

Высказывания.
 Примеры верных и неверных высказываний.
 Свойства числовых равенств и неравенств.

Работа с информацией

Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах. Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач.

4 класс

Множество целых неотрицательных чисел

Многочисленное число; классы и разряды многочисленного числа.

Десятичная система записи чисел.

Чтение и запись многочисленных чисел.

Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M; запись дат римскими цифрами; примеры записи чисел римскими цифрами.

Свойства арифметических действий.

Арифметические действия с многочисленными числами

Устные и письменные приемы сложения и вычитания многочисленных чисел.

Умножение и деление на однозначное число, на двузначное и на трехзначное число.

Простейшие устные вычисления.

Решение арифметических задач разных видов, требующих выполнения 3-4 вычислений.

Величины и их измерение

Единицы массы: тонна и центнер. Обозначение: т, ц. Соотношение: 1 т = 10 ц, 1 т = 1000 кг, 1 ц = 100 кг.

Скорость равномерного прямолинейного движения и ее единицы. Обозначения: км/ч, м/с, м/мин. Решение задач на движение.

Точные и приближенные значения величины (с недостатком, с избытком).

Измерения длины, массы, времени, площади с заданной точностью.

Алгебраическая пропедевтика

Координатный угол. Простейшие графики. Диаграммы. Таблицы.

Равенства с буквой. Нахождение неизвестного числа, обозначенного буквой.

Логические понятия

Высказывания

Высказывание и его значение (истина, ложь).

Составление высказываний и нахождение их значений.

Решение задач на перебор вариантов.

Геометрические понятия

Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника.

Построение прямоугольников.

Взаимное расположение точек, отрезков, лучей, прямых, многоугольников, окружностей.

Треугольники и их виды

Виды углов.

Виды треугольников в зависимости от вида углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные).

Виды треугольников в зависимости от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).

Практические работы. Ознакомление с моделями многогранников: показ и пересчитывание вершин, ребер и граней многогранника. Склеивание моделей многогранников по их разверткам. Сопоставление фигур и разверток: выбор фигуры, имеющей соответствующую развертку, проверка правильности выбора. Сравнение углов наложением.