

Приложение
к основной общеобразовательной
программе
начального общего образования
утвержденной от 30.08.2018 №377

Рабочая программа

по математике
(наименование учебного предмета / курса)

начального общего образования
(уровень образования)

4 года
(срок реализации)

УМК: «Начальная школа XXI века»

Класс 1-4

Количество часов - 528

Волхов 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования (Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009г. № 373, с изменениями от 31.12.2015 Приказ № 1576), основной образовательной программы начального общего образования, примерной программы по математике (*Госреестр*2015), авторской программы по математике (Рудницкая В.Н. Математика.М.: Вентана-Граф, 2015)

Срок реализации программы – 4 года. Программа ориентирована на завершённую линию системы учебников «Начальная школа 21 века». Все учебники и рабочие тетради на печатной основе входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе.

Обучение математике в начальной школе направлено на достижение следующих *целей*:

- 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 распространённые в практике величины;
- умение применять алгоритмы арифметических действий для вычислений; узнавать в окружающих предметах знакомые геометрические фигуры, выполнять несложные геометрические построения;
- реализация воспитательного аспекта обучения: воспитание потребности узнавать новое, расширять свои знания, проявлять интерес к занятиям математикой, стремиться использовать математические знания и умения при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни, приобрести привычку доводить начатую работу до конца, получать удовлетворение от правильно и хорошо выполненной работы, уметь обнаруживать и оценивать красоту и изящество математических методов, решений, образов.

Важнейшие задачи обучения математике:

- создание благоприятных условий для полноценного математического развития каждого ученика на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям,
- обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки для дальнейшего успешного обучения в основной школе.

Программа содержит сведения из различных математических дисциплин, образующих пять взаимосвязанных содержательных линий: элементы арифметики, величины и их измерение, логико-математические понятия, элементы алгебры, элементы геометрии. Общее содержание представлено разделами: «Число и счёт», «Арифметические действия», «Работа с текстовыми задачами», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Величины», «Логико-математическая подготовка», «Работа с информацией».

Особенностью структурирования программы является раннее ознакомление с общими способами выполнения арифметических действий. Изучение величин распределено по темам программы таким образом, что формирование соответствующих умений производится в течение длительных отрезков времени. В курсе созданы условия для организации работы, направленной на подготовку к освоению в основной школе элементарных алгебраических понятий: переменная, выражение с переменной, уравнение (без введения терминологии). В соответствии с программой учащиеся овладевают

многими важными логико-математическими понятиями: математические высказывания, логические связи. Важной составляющей линии логического развития является обучение действию классификации по заданным основаниям.

В программе просматривается линия развития геометрических представлений. Большое внимание уделяется формированию графических умений: построение отрезков, ломаных, окружностей, углов, многоугольников и решению практических задач. Большую роль в развитии пространственных представлений играет включение в программу понятия об осевой симметрии. В соответствии с требованиями стандарта начального общего образования предусмотрена работа с информацией (представление, анализ и интерпретация данных, чтение диаграмм и пр.). Этот материал регулярно присутствует при изучении программных вопросов. При выборе методов изложения программного материала приоритет отдаётся поисковым методам.

Учебный предмет «Математика» входит в обязательную предметную область «Математика и информатика» обязательной части учебного плана. Программа реализуется в 1-4 классах.

На предмет «Математика» учебным планом МОБУ «Волховская СОШ № 1» выделяется 540 часов.

Года обучения (классы)	Количество часов в неделю	Количество недель	Всего часов за учебный год
1 класс	4 часа	33 недели	120 часов
2 класс	4 часа	34 недели	136 часов
3 класс	4 часа	34 недели	136 часов
4 класс	4 часа	34 недели	136 часов
		Итого	528 часов

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

1 класс

Базовый уровень (ученик научится)	<i>Повышенный уровень (ученик получит возможность научиться)</i>
Раздел «Число и счёт»	
<ul style="list-style-type: none"> - называть натуральные числа от 1 до 20 в прямом и обратном порядке, число больше (меньше) данного; - различать число и цифру; - читать числа; - сравнивать числа; - упорядочивать числа. 	<ul style="list-style-type: none"> - группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку
Раздел «Арифметические действия»	
<ul style="list-style-type: none"> - знать таблицу сложения и вычитания однозначных чисел; - выполнять сложение и вычитание с использованием таблицы сложения; - моделировать прием выполнения действия сложения и вычитания с переходом через десяток 	<ul style="list-style-type: none"> - сравнивать разные приемы вычислений с целью выявления более удобного; - использовать свойства арифметических действий при вычислениях

Раздел «Работа с текстовыми задачами»	
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать текст задачи: условие и вопрос; - записывать решение задачи и ответа на вопрос; - выделять задачи из предложенных текстов; - решать простые текстовые задачи 	<ul style="list-style-type: none"> - преобразовывать текст задачи в соответствии с предложенным условием
Раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры»	
<ul style="list-style-type: none"> - моделировать и описывать разнообразное расположение предметов на плоскости и в с использованием слов: выше-ниже, слева-справа, левее-правее, сверху-снизу, между, за; - различать круг и шар, квадрат и куб, многоугольники по числу сторон; - сравнивать отрезки по длине; - отмечать точку, проводить линию, чертить отрезок. 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять фигуры из частей; - разбивать фигуру на части; - изображать треугольник с помощью линейки; - находить пары симметричных точек; - определять ось симметрии в фигуре
Раздел «Величины»	
<ul style="list-style-type: none"> - измерять отрезки выражать их длины в сантиметрах, дециметрах; - чертить отрезки заданной длины (в сантиметрах дециметрах); - переводить одни единицы длины в другие: мелкие в более крупные и крупные в более мелкие, используя соотношения между ними. 	
Раздел «Логико-математическая подготовка»	
<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в понятиях: все, не все; все, кроме; каждый, какой-нибудь, один из, любой. 	<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать множества предметов по заданному признаку; - решать несложные логические задачи
Раздел «Работа с информацией»	
<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать расположение предметов или чисел в таблице (строка-столбец); - ориентироваться в таблице: выбирать необходимую информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - представлять заданную информацию в виде таблицы

2 класс

Базовый уровень (ученик научится)	Повышенный уровень (ученик получит возможность научиться)
Раздел «Число и счёт»	
<ul style="list-style-type: none"> - образовывать, называть, читать, записывать и сравнивать числа от 0 до 100; - приводить примеры однозначных и двузначных чисел; - заменять двузначное число суммой разрядных слагаемых; - упорядочивать числа; 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность; продолжать её или восстанавливать пропущенные в ней числа; - характеризовать расположение чисел на числовом луче

- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку	
Раздел «Арифметические действия»	
- воспроизводить по памяти таблицу сложения чисел в пределах 20 и использовать её при вычислениях; - выполнять сложение и вычитание в пределах 100; - выполнять проверку правильности выполнения сложения и вычитания; - называть и обозначать действия умножения и деления; - знать табличные случаи умножения и деления; - умножать на 1 и 0; - читать, записывать и находить значение числовых выражений в 2 действия; - применять переместительное свойство сложения и умножения при вычислениях.	- формулировать свойства умножения и деления; - составлять несложные числовые выражения; - выполнять устные вычисления в пределах 100
Раздел «Работа с текстовыми задачами»	
- моделировать ситуацию, представленную в тексте задачи, в виде схемы, рисунка; - анализировать готовые решения задач; - составлять тексты несложных задач; - решать составные арифметические задачи (2 действия)	- обосновывать выбор действий для решения задачи
Раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры»	
- называть геометрические фигуры: многоугольник, угол, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность; - различать прямые и не прямые углы, окружность и круг; - выполнять построение прямоугольника (квадрата) с заданными длинами сторон на клетчатой разлиновке с использованием линейки	- строить окружность с помощью циркуля; знать радиус, центр окружности; - формулировать свойства прямоугольника, определение прямоугольника и квадрата; - называть элементы многоугольника; читать обозначения луча, угла, многоугольника; - различать луч и отрезок; указывать оси симметрии прямоугольника, квадрата; - изображать многоугольник с помощью линейки или от руки
Раздел «Величины»	
- называть единицы длины, площади; - различать периметр и площадь прямоугольника; - измерять длину отрезка	- выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации; - вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата).
Раздел «Логико-математическая подготовка»	
- распознавать верные и неверные высказывания; - выбирать верный ответ среди нескольких данных правдоподобных вариантов	- решать несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи
Раздел «Работа с информацией»	
- выбирать из таблицы необходимую информацию;	- самостоятельно оформлять в виде таблицы зависимости между величинами:

- заполнять таблицы, имея банк данных	<i>цена, количество, стоимость</i>
---------------------------------------	------------------------------------

3 класс

Базовый уровень (ученик научится)	Повышенный уровень (ученик получит возможность научиться)
Раздел «Число и счёт»	
<ul style="list-style-type: none"> - образовывать, называть, читать, записывать и сравнивать числа от 0 до 1 000; - заменять трехзначное число суммой разрядных слагаемых; - устанавливать закономерность – правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее или восстанавливать пропущенные в ней числа; - группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку 	<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать числа по нескольким основаниям (в более сложных случаях) и объяснять свои действия
Раздел «Арифметические действия»	
<ul style="list-style-type: none"> - моделировать способ деления с остатком; - анализировать структуру числового выражения; - выполнять письменные вычисления с натуральными числами в пределах 1000; - выполнять несложные устные вычисления в пределах 1000; - умножать и делить на однозначное и двузначное число, используя алгоритм; - выполнять деление с остатком; - выполнять проверку арифметических действий умножение и деление; - вычислять значение числового выражения, содержащего 2 – 3 действия (со скобками и без скобок). 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений; - вычислять значение буквенного выражения при заданных значениях входящих в него букв; - различать числовое и буквенное выражение; - формулировать сочетательное и распределительное свойства умножения
Раздел «Работа с текстовыми задачами»	
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать текст задач; - моделировать условие задачи в виде схемы, таблицы, рисунка; - составлять план решения составной задачи; - преобразовывать задачу в новую, изменяя ее условие или вопрос; - составлять задачу по краткой записи, по схеме, по ее решению 	<ul style="list-style-type: none"> - дополнять задачу с недостающими данными возможными числами; - находить разные способы решения одной и той же задачи; - решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле; - решать составные задачи в 3 - 4 действия
Раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры»	
<ul style="list-style-type: none"> - обозначать геометрические фигуры буквами; - изображать ломаные линии разных видов; - чертить окружность заданного радиуса с 	<ul style="list-style-type: none"> - различать прямую и луч, прямую и отрезок; - различать замкнутую и незамкнутую ломаные линии;

использованием циркуля	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать ломаную, взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости; - изображать прямую и ломаную с помощью линейки; - проводить прямую через одну и две точки; - строить на клетчатой бумаге точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам
Раздел «Величины»	
<ul style="list-style-type: none"> - измерять длину отрезка; - вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата) по заданным длинам его сторон; - выражать площадь объектов в разных единицах площади, используя соотношения между ними; - читать и записывать единицы измерения массы, вместимости, времени; - сравнивать однородные величины 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации
Раздел «Логико-математическая подготовка»	
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать верные и неверные высказывания; - выбирать верный ответ среди нескольких данных правдоподобных вариантов 	<ul style="list-style-type: none"> - решать несложные задачи логического характера, содержащие верные и неверные высказывания
Раздел «Работа с информацией»	
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать готовые таблицы, использовать их для выполнения заданных действий, для построения вывода; - заполнять таблицу по установленному правилу недостающими элементами; - самостоятельно оформлять в таблице зависимости между пропорциональными величинами; - считывать информацию, представленную на схемах и в таблицах, рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами) 	<ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника, Интернета); - использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач

4 класс

Базовый уровень (выпускник научится)	<i>Повышенный уровень (выпускник получит возможность научиться)</i>
Раздел «Число и счёт»	
<ul style="list-style-type: none"> - читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона; - представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых; - устанавливать закономерность – правило, по которому составлена последовательность чисел, и составлять последовательность чисел по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз); - группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку; - классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия. 	
Раздел «Арифметические действия»	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять письменно вычисления с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное и двузначное число в пределах 10000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком); - выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе действия с 0 и 1); - находить неизвестный компонент арифметического действия; - находить значение числового выражения, содержащего 2-3 арифметических действия (со скобками и без скобок) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять действия с величинами;</i> - <i>умножать и делить на трёхзначное число;</i> - <i>использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;</i> - <i>проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия).</i>
Раздел «Работа с текстовыми задачами»	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать для решения задач зависимость между величинами (цена, количество и стоимость; время, скорость и расстояние при равномерном прямолинейном движении), планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий; - решать арифметическим способом (в 1-2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с жизненными ситуациями; 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>решать задачи в 3-4 действия;</i> - <i>находить разные способы для решения одной и той же задачи.</i>

<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение доли числа и числа по значению его доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть); - оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи. 	
Раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры»	
<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в пространстве и на плоскости; - описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости; - различать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг); - выполнять построения геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника; - использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач; - распознавать и называть геометрические тела: куб, шар; - соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус;</i> - <i>выполнять построения (произвольного многоугольника, окружности) с помощью линейки, угольника, циркуля.</i>
Раздел «Величины»	
<ul style="list-style-type: none"> - читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм–грамм; час–минута, минута–секунда; километр–метр, метр–сантиметр, сантиметр–миллиметр); - измерять длину отрезка; - вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата; - оценивать размеры геометрических объектов, расстояний приближенно («на глаз»); - определять время в часах и минутах. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>научиться вычислять периметр многоугольника и площадь фигуры, составленной из прямоугольников;</i> - <i>выбирать подходящую единицу для измерения нужной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.</i>
Раздел «Логико-математическая подготовка»	
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать истинные и ложные высказывания и его значения 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять истинность составных высказываний, образованных из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...»;</i> - <i>решать логические задачи, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов</i>
Раздел «Работа с информацией»	
<ul style="list-style-type: none"> - читать и заполнять несложные готовые 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>читать несложные готовые круговые</i>

<p>таблицы; - читать несложные готовые столбчатые диаграммы</p>	<p>диаграммы; - достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму; - распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы); - сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм; - составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации; - распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы); - понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»); - планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм; - интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).</p>
---	---

Содержание учебного предмета 1 класс

Число и счет

Сходства и различия предметов. Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты). Соотношения между множествами предметов. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов), больше, меньше (на несколько предметов).

Счет предметов. Чтение и запись чисел в пределах 20. Число и цифра 0. Сравнение чисел. Расположение чисел от 0 до 20 на шкале линейки. Понятия: больше, меньше, равно, больше и меньше на несколько единиц.

Арифметические действия

Смысл сложения, вычитания, умножения и деления. Практические способы выполнения действий. Запись результатов с использованием знаков действий. Названия результатов сложения и вычитания. Сложение и вычитание, умножение и деление как взаимообратные действия. Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20, соответствующие случаи вычитания. Сложение и вычитание с нулем. Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками.

Работа с текстовыми задачами

Понятие арифметической задачи. Условие и вопрос задачи. Запись решения и ответа. Простые задачи. Составные задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы. Понятия: выше, ниже, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри. Осевая симметрия. Ось симметрии. Пары симметричных фигур: точек, отрезков, многоугольников. Фигуры, имеющие одну или несколько осей симметрии.

Плоские фигуры: точка, линия, отрезок, круг, треугольник, квадрат, пятиугольник. Куб, шар.

Величины

Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи. Рубль. Монеты достоинством 1р., 2р., 5р., 10 р. Длина и её единицы: сантиметр и дециметр. Соотношения $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$. измерение отрезка с помощью линейки в см, в дм и см.

Логико-математическая подготовка

Понятия: все, не все; все, кроме; каждый, какой-нибудь, один из, любой. Классификация множества предметов по заданному признаку. Решение несложных логических задач.

Работа с информацией

Таблица; строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы. Заполнение строк и столбцов готовых таблиц. Перевод информации из текстовой формы в табличную.

2 класс

Число и счет

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

Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений.

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

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.

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

Работа с текстовыми задачами

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 вид арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование измененного текста задачи. Запись решения новой задачи.

Пространственные отношения. 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.

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.

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)

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

Ситуация выбора. 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 счет

Счёт сотнями в пределах 1000. Десятичный состав трёхзначного числа. Названия и последовательность натуральных чисел от 100 до 1000. Запись трёхзначных чисел цифрами.

Сведения из истории математики: как появились числа, чем занимается арифметика. Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков > (больше) и < (меньше)

Арифметические действия

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Проверка правильности вычислений разными способами.

Устные алгоритмы умножения и деления. Умножение и деление на 10 и на 100. Масштаб. План. Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число. Алгоритмы умножения двузначных и трёхзначных чисел на однозначное и на двузначное число. Нахождение однозначного частного (в том числе в случаях вида $832 : 416$).

Деление с остатком. Деление на однозначное и на двузначное число.

Свойства умножения и деления. Сочетательное свойство умножения. Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания).

Числовые и буквенные выражения. Порядок выполнения действий в числовых выражениях без скобок, содержащих действия только одной ступени, разных ступеней. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками. Вычисление значений числовых выражений. Выражение с буквой. Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях этих букв.

Примеры арифметических задач, содержащих буквенные данные. Запись решения в виде буквенных выражений

Работа с текстовыми задачами

Составные задачи, решаемые тремя действиями в различных комбинациях, в том числе содержащие разнообразные зависимости между величинами.

Примеры арифметических задач, имеющих несколько решений или не имеющих решения.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной. Обозначение ломаной буквами. Замкнутая, незамкнутая, самопересекающаяся ломаная.

Построение ломаной с заданным числом вершин (звеньев) с помощью линейки.

Понятие о прямой линии. Бесконечность прямой. Обозначение прямой.

Проведение прямой через одну и через две точки с помощью линейки.

Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых, окружностей в различных комбинациях.

Деление окружности на 6 равных частей с помощью циркуля.

Осевая симметрия: построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей с использованием осевой симметрии.

Величины

Масса и вместимость. Масса и её единицы: килограмм, грамм. Обозначения: кг, г. Соотношение: $1 \text{ кг} = 1\,000 \text{ г}$.

Вместимость и её единица — литр. Обозначение: л. Сведения из истории математики: старинные русские единицы массы и вместимости: пуд, фунт, ведро, бочка.

Вычисления с данными значениями массы и вместимости.

Цена, количество, стоимость. Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц.

Время и его измерение. Единицы времени: час, минута, секунда, сутки, неделя, год, век. Обозначения: ч, мин, с.

Соотношения: $1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$, $1 \text{ сутки} = 24 \text{ ч}$, $1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$, $1 \text{ год} = 12 \text{ мес}$.

Сведения из истории математики: возникновение названий месяцев года. Вычисления с данными единицами времени.

Геометрические величины. Единицы длины: километр, миллиметр. Обозначения: км, мм.

Соотношения: $1 \text{ км} = 1\,000 \text{ м}$, $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, $1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$. Сведения из истории математики: старинные единицы длины (морская миля, верста).

Длина ломаной и её вычисление.

Логико-математическая подготовка

Понятие о высказывании. Верные и неверные высказывания.

Числовые равенства и неравенства как математические примеры верных и неверных высказываний. Свойства числовых равенств и неравенств.

Несложные задачи логического характера, содержащие верные и неверные высказывания.

Работа с информацией

Представление и сбор информации. Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника и др.). Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах, а также на рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами). Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач.

4 класс

Число и счет

Счёт сотнями. Многозначное число. Классы и разряды многозначного числа. Названия и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов. Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M.

Римская система записи чисел. Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.

Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения

Арифметические действия

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора)

Умножение и деление. Несложные устные вычисления с многозначными числами.

Письменные алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Способы проверки правильности результатов вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с помощью микрокалькулятора)

Переместительные свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания), деление суммы на число; сложение и вычитание с 0, умножение и деление с 0 и 1 (обобщение: запись свойств арифметических действий с использованием букв).

Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащими от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них). Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями.

Равенство, содержащее букву. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: $x + 5 = 7$, $x \cdot 5 = 15$, $x - 5 = 7$, $x : 5 = 15$, $8 + x = 16$, $8 \cdot x = 16$, $8 - x = 2$, $8 : x = 2$.

Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.

Составление буквенных равенств.

Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные.

Работа с текстовыми задачами

Задачи на движение: вычисление скорости, пути, времени при равномерном прямолинейном движении тела. Задачи на разные виды движения двух тел: в противоположных направлениях (в том числе на встречное движение) из одного или из двух пунктов; в одном направлении (из одного или из двух пунктов) и их решение. Понятие о скорости сближения (удаления).

Задачи на совместную работу и их решение.

Различные виды задач, связанные с отношениями «больше на ...», «больше в ...», «меньше на ...», «меньше в ...», с нахождением доли числа и числа по его доле.

Задачи на зависимость между стоимостью, ценой и количеством товара.

Арифметические задачи, решаемые разными способами; задачи, имеющие несколько решений и не имеющие решения

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Виды углов (острый, прямой, тупой). Виды треугольников в зависимости от видов их углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные) от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).

Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки (о том числе отрезка заданной длины). Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины).

Построение прямоугольников с помощью циркуля и линейки.

Геометрические пространственные формы в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани.

Прямоугольный параллелепипед. Куб как прямоугольный параллелепипед. Число вершин, рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда.

Пирамида, цилиндр, конус. Разные виды пирамид (треугольная, четырёхугольная, пятиугольная и др.). Основание, вершина, грани и рёбра пирамиды.

Число оснований и боковая поверхность цилиндра; вершина, основание и боковая поверхность конуса.

Примеры развёрток пространственных геометрических фигур. Изображение пространственных фигур на чертежах.

Величины

Масса. Скорость. Единицы массы: тонна, центнер. Обозначения: т, ц. Соотношения: 1 т = 10 ц, 1 т = 100 кг, 1 ц = 10 кг.

Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы: километр в час, метр в минуту, метр в секунду и др. Обозначения: км/ч, м/мин, м/с.

Вычисление скорости, пути, времени по формулам: $v = S : t$, $S = v \cdot t$, $t = S : v$

Измерения с указанной точностью. Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Запись приближённых значений величин с использованием знака \approx ($AB \approx 5$ см, $t \approx 3$ мин, $v \approx 200$ км/ч). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью.

План. Масштаб. Масштабы географических карт. Решение задач.

Логико-математическая подготовка

Высказывание и его значения (истина, ложь). Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...» и их истинность. Примеры логических задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов

Работа с информацией

Представление и сбор информации. Координатный угол: оси координат, координаты точки. Обозначения вида А (2, 3).

Простейшие графики. Таблицы с двумя входами. Столбчатые диаграммы.

Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённым правилам.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование в 1 классе

4 часа в неделю – 132 часа

Тема	Кол-во часов	Контроль
Сравнение	2	
Называем по порядку: слева направо, справа налево	1	
Знакомство с таблицей	1	
Расположение предметов на плоскости. Сравнение	1	

Числа от 1 до 9. Знакомство.	2	
Развитие пространственных представлений. Конструируем.	1	
Знакомство со сложением.	1	
Находим фигуры.	1	
Движение по шкале линейки. Числа от 1 до 9.	1	
Знакомство с вычитанием.	1	
Сравнение. Сравниваем множества предметов. На сколько больше, меньше	2	
Подготовка к решению задач	2	
Складываем числа	1	
Вычитаем числа	1	
Различаем числа и цифры	1	
Знакомство с числом 0	1	
Измеряем длину в сантиметрах	1	
Увеличиваем, уменьшаем на 1	1	
Увеличиваем, уменьшаем на 2	1	
Число 10	1	
Дециметр	1	
Многоугольники	1	
Текстовые задачи Знакомимся с задачей. Решаем задачи	3	
Числа от 11 до 20	2	
Измеряем длину в дм и см	1	
Составляем задачи	1	
Числа от 1 до 20	1	
Учимся выполнять умножение	2	
Составляем и решаем задачи	1	
Числа от 1 до 20	1	
Умножаем числа	2	
Решаем задачи	2	
Проверяем, верно ли	1	
Деление Учимся выполнять деление. Делим числа	3	
Сравнение результатов арифметических действий	1	
Работа с числами второго десятка	1	
Решаем задачи	1	
Сложение и вычитание чисел	2	
Умножение и деление чисел	1	
Решаем задачи разными способами	3	
Перестановка чисел при сложении	2	
Шар. Куб.	2	
Сложение с числом 0	2	
Свойства вычитания	2	
Вычитание числа 0	2	
Деление на группы по несколько предметов	2	
Сложение и вычитание в пределах 20 Сложение с числом 10. Прибавление и вычитание числа 1. Прибавление числа 2. Вычитание числа 2. Прибавление числа 3. Вычитание числа 3.	28	

Прибавление числа 4. Вычитание числа 4. Прибавление и вычитание числа 5. Прибавление и вычитание числа 6		
Сравнение чисел Сравнение чисел. Результат сравнения. На сколько больше или меньше	7	
Увеличение числа на несколько единиц	6	
Прибавление и вычитание чисел 7, 8, 9	6	
Сложение и вычитание. Скобки.	3	
Симметрия Зеркальное отражение предметов. Симметрия. Оси симметрии фигуры	6	
Административные проверочные работы	2	2
Диагностика предметной успешности	2	
Повторение	3	
Решение проектной задачи	1	
Резерв учебного времени	1	
Итого	132	2

Тематическое планирование во 2 классе

4 часа в неделю – 136 часов

Тема	Кол-во часов	Контроль
Числа 10,20,30....	2	
Двузначные числа и их запись	3	
Луч и его обозначение	3	
Числовой луч	3	
Метр. Соотношения между единицами длины	3	
Многоугольник и его элементы.	3	
Сложение и вычитание в пределах 100 Частные случаи сложения и вычитания в случаях вида 26+2, 26-2, 26+10, 26-10. Запись сложения столбиком. Запись вычитания столбиком. Сложение двузначных чисел (общий случай). Вычитание двузначных чисел (общий случай). Контрольная работа «Сложение и вычитание двузначных чисел»	18	1
Периметр многоугольника	3	
Окружность, её центр и радиус	3	
Взаимное расположение фигур на площади	2	
Табличное умножение и деление Умножение числа 2 и деление на 2. Половина числа Умножение числа 3 и деление на 3. Треть числа. Умножение числа 4 и деление на 4. Четверть числа. Умножение числа 5 и деление на 5. Пятая часть числа. Умножение числа 6 и деление на 6. Шестая часть числа. Контрольная работа по теме «Таблица умножения на 2, 3, 4, 5»	22	1
Площадь фигуры. Единицы площади	4	

Табличное умножение и деление Умножение числа 7 и деление на 7. Седьмая часть числа. Умножение числа 8 и деление на 8. Восьмая часть числа. Умножение числа 9 и деление на 9. Девятая часть числа. Контрольная работа по теме «Табличное умножение и деление».	15	1
Во сколько раз больше или меньше?	6	
Решение задач на увеличение и уменьшение чисел в несколько раз Контрольная работа по теме «Задачи на кратное сравнение»	8	1
Нахождение нескольких долей числа	5	
Названия чисел в записях действий	3	
Числовые выражения Числовые выражения. Составление числовых выражений. Контрольная работа «Числовые выражения»	6	1
Угол. Прямой угол	2	
Прямоугольник. Квадрат	4	
Свойства прямоугольника	4	
Площадь прямоугольника	6	
Контроль (входной контроль, за 1 четверть, за 3 четверть)	3	3
Административный мониторинг	1	1
Педагогическая диагностика	3	
Решение проектной задачи	1	
Итого	136	9

Тематическое планирование в 3 классе

4 часа в неделю – 136 часов

Тема	Кол-во часов	Контроль
Числа от 100 до 1000	3	
Сравнение чисел. Знаки < и >.	3	
Километр. Миллиметр	3	
Ломаная Ломаная. Длина ломаной.	6	
Масса. Килограмм. Грамм.	4	
Вместимость. Литр.	3	
Арифметические действия с числами и их свойства Сложение. Вычитание. Сочетательное свойство сложения. Сумма трех и более слагаемых. Сочетательное свойство умножения. Произведение трех и более множителей. Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание трёхзначных чисел»	24	1
Симметрия на клетчатой бумаге	3	
Порядок выполнения действий Порядок выполнения действий в выражениях без скобок. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками. Контрольная работа «Порядок выполнения действий»	7	1

Высказывание	3	
Числовые равенства и неравенства	3	
Деление окружности на равные части	3	
Умножение на однозначное число в пределах 1000 Умножение суммы на число. Умножение на 10 и на 10. Умножение в случаях вида 50×9 и 200×4 .	10	
Прямая	3	
Умножение на однозначное число Контрольная работа «Умножение на однозначное число»	7	1
Измерение времени	4	
Деление в пределах 1000 Деление на 10 и на 100. Нахождение однозначного частного. Деление с остатком. Деление на однозначное число. Контрольная работа «Деление на однозначное число»	16	1
Умножение и деление на двузначное число в пределах 1000 Умножение в случаях вида 23×40 . Умножение на двузначное число. Деление на двузначное число. Контрольная работа «Умножение и деление на двузначное число»	20	1
Педагогическая диагностика (входная, промежуточная, итоговая)	3	
Административный контроль (1 полугодие, 2 полугодие)	2	2
Контроль (входной контроль, за 1 четверть, за 3 четверть)	3	3
Решение проектной задачи	2	
Резерв	1	
Итого	136	10

Тематическое планирование в 4 классе

4 часа в неделю – 136 часов

Тема	Кол-во часов	Контроль
Десятичная система счисления	2	
Чтение и запись многозначных чисел	3	
Сравнение многозначных чисел	2	
Арифметические действия с многозначными числами Сложение многозначных чисел. Вычитание многозначных чисел Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание многозначных чисел»	6	1
Построение прямоугольников	2	
Скорость	3	
Задачи на движение	4	
Координатный угол	3	
Графики. Диаграммы	2	
Свойства сложения и умножения Переместительные свойства сложения и умножения. Сочетательные свойства сложения и умножения.	5	
Многогранник	2	
Распределительные свойства умножения	2	
Умножение на 1000, 10000 ...	2	
Прямоугольный параллелепипед. Куб	2	

Тонна. Центнер	2	
Задачи на движение в противоположных направлениях	3	
Пирамида	2	
Задачи на движение в противоположных направлениях Контрольная работа «Задачи на движение»	3	1
Умножение многозначного числа Умножение многозначного числа на однозначное, на двузначное, на трехзначное. Контрольная работа «Умножение многозначного числа»	15	1
Конус	2	
Задачи на движение в одном направлении	4	
Высказывания Истинные и ложные высказывания. Высказывания со словами «неверно, что...». Составные высказывания.	8	
Задачи на перебор вариантов	3	
Деление многозначных чисел Деление суммы на число. Деление на 1000, 10000, ... Контрольная работа «Деление на однозначное число»	7	1
Цилиндр	2	
Деление многозначных чисел Деление на однозначное число, на двузначное число, на трехзначное число. Контрольная работа «Деление многозначных чисел»	12	1
Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей	2	
Нахождение неизвестного числа в равенствах вида $x+5=7$, $x \times 5=15$, $x - 5=7$, $x:5=15$	4	
Угол Угол и его обозначение. Виды углов	4	
Нахождение неизвестного числа в равенствах вида $8+x=16$, $8 \times x=16$, $8 - x=2$, $8:x=2$	4	
Виды треугольников	2	
Точное и приближенное значение величины	3	
Построение отрезка, равного данному	2	
Педагогическая диагностика (входная, промежуточная, итоговая)	3	
Административный контроль	2	2
Всероссийская проверочная работа	1	1
Контроль (входной, за 1 четверть, за 3 четверть)	3	3
Решение проектной задачи	3	
Итого	136	11

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

1. Учебники и рабочие тетради по предмету:

- Рудницкая В.Н., Кочурова Е. Э., Рыдзе О.А. Математика. Учебник. 1 класс. М.: Вентана-Граф;
- Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Математика. Учебник. 2, 3, 4 классы М.: Вентана-Граф;
- Кочурова Е.Э. Математика 1 класс. Рабочая тетрадь № 1, 2. М.: Вентана-Граф;
- Рудницкая В.Н. Математика. 1 класс. Рабочая тетрадь № 3. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Математика. Рабочая тетрадь 2- 4 классы. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н. Математика. Дидактические материалы. 1, 2, 3, 4 классы. М.: Вентана-Граф

2. Контрольно-измерительные материалы:

- Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Математика в начальной школе. Проверочные и контрольные работы. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н. Математика. Тетрадь для контрольных работ. 2, 3, 4 классы. М.: Вентана-Граф
- Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. Часть 1. Под редакцией Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. М.: Просвещение.

3. Методические пособия для учителя:

- Рудницкая В.Н. Математика. Программа. 1-4 классы. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыдзе О.А. Математика. Методическое пособие. 1 класс. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Математика. Методическое пособие. 2, 3, 4 класс. М.: Вентана-Граф
- Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Математика. Устные вычисления. 1-4 классы. Методическое пособие. М.: Вентана-Граф

4. Электронные образовательные ресурсы:

- Математика и конструирование: электронное издание. М.: ООО ДОС Калуга
- ЭОР Математика. 1 класс. М.: Вентана-Граф
- Математика 1-4 классы. Тесты. «1С: Образование»

5. Техническое обеспечение программы:

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Экран
- Магнитная аудиторная доска

