МАТЕМАТИКА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
Статус документа  
Примерная программа по математике создана на основе федерального компонента государственного стандарта начального общего образования. Она разработана в целях конкретизации содержания образовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей младших школьников. Примерная программа дает условное распределение учебных часов по крупным разделам курса и служит ориентиром для разработчиков авторских учебных программ, но не рекомендуется в качестве рабочей, поскольку не содержит распределения учебного материала по годам обучения и отдельным темам.   
Структура документа  
Примерная программа включает три раздела: Пояснительную записку, раскрывающую характеристику и место учебного предмета в базисном учебном плане, цели его изучения, основные содержательные линии; Основное содержание обучения с примерным распределением учебных часов по разделам курса и Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу.   
Общая характеристика учебного предмета  
Содержание обучения математике в начальной школе направлено на формирование у учащихся математических представлений, умений и навыков, которые обеспечат успешное овладение математикой в основной школе. Учащиеся изучают четыре арифметических действия, овладевают алгоритмами устных и письменных вычислений, учатся вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи. У детей формируются пространственные и геометрические представления. Весь программный материал представляется концентрически, что позволяет постепенно углублять умения и навыки, формировать осознанные способы математической деятельности.  
Характерными особенностями содержания математики являются: наличие содержания, обеспечивающего формирование общих учебных умений, навыков и способов деятельности; возможность осуществлять межпредметные связи с другими учебными предметами начальной школы. Примерная программа определяет также необходимый минимум практических работ.  
Основные содержательные линии  
В примерной программе по математике, так же как в федеральном компоненте государственного стандарта начального общего образования, представлены две содержательные линии: «Числа и вычисления», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин». Они конкретизируются с учетом специфики математики как учебного предмета. В первом разделе выделены темы «Целые неотрицательные числа», «Арифметические действия с числами», «Величины», во втором – «Пространственные отношения», «Геометрические фигуры. Измерение геометрических фигур».  
Цели обучения  
В результате обучения математике реализуются следующие цели:  
• развитие образного и логического мышления, воображения; формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, продолжения образования;  
• освоение основ математических знаний, формирование первоначальных представлений о математике;  
• воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.  
Место предмета в базисном учебном плане  
В федеральном базисном учебном плане на изучение математики в каждом классе начальной школы отводится 4 часа в неделю, всего – 540 часов. Основное содержание обучения в примерной программе представлено крупными блоками. Такое построение программы позволяет создавать различные модели курса математики, по-разному структурировать содержание учебников, распределять разными способами учебный материал и время для его изучения. Предусмотрен резерв свободного учебного времени – 10% от общего объема учебных часов, то есть 54 учебных часа на 4 учебных года. Этот резерв может быть использован по своему усмотрению разработчиками программ для авторского наполнения указанных содержательных линий.  
Общеучебные умения, навыки и способы деятельности  
В результате освоения предметного содержания математики у учащихся формируются общие учебные умения, навыки и способы познавательной деятельности. Школьники учатся выделять признаки и свойства объектов (прямоугольник, его периметр, площадь и др.), выявлять изменения, происходящие с объектами и устанавливать зависимости между ними; определять с помощью сравнения (сопоставления) их характерные признаки. Учащиеся используют простейшие предметные, знаковые, графические модели, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задания (задачи).  
В процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения и навыки: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, выделять слова (словосочетания и т. д.), помогающие понять его смысл; ставят вопросы по ходу выполнения задания, выбирают доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения и др.  
Математическое содержание позволяет развивать и организационные умения и навыки: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность предстоящих действий; осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.  
Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки оканчивающих начальную школу и содержат три компонента: знать/понимать – перечень необходимых для усвоения каждым учащимся знаний; уметь – владение конкретными умениями и навыками; выделена также группа умений, которыми ученик может пользоваться во внеучебной деятельности – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.  
Младший школьник получит представление о натуральном числе и нуле, о нумерации чисел в десятичной системе счисления; научится выполнять устно и письменно арифметические действия с числами (в пределах миллиона); научится находить неизвестный компонент арифметического действия; усвоит смысл отношений «больше (меньше) на …», «больше (меньше) в … раз», правила порядка выполнения действий в числовых выражениях; получит представление о величинах, геометрических фигурах; научится решать несложные текстовые задачи.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
(540 час)  
Числа и вычисления  
(350-370 час)  
Целые неотрицательные числа. Счет предметов (реальных объектов, их изображений, моделей геометрических фигур и т.д.). Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 0 до 1 000 000 в десятичной системе счисления. Получение числа прибавлением 1 к предыдущему числу, вычитанием 1 из числа, непосредственно следующего за ним при счете. Число 0. Его получение и обозначение. Числа однозначные, двузначные, трехзначные и т.д. Классы и разряды: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов; I, II, III разряды в классе единиц и в классе тысяч. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.  
Отношения «равно», «больше», «меньше» для чисел, их запись с помощью знаков «=» (равно), « >» (больше), «<» (меньше). Сравнение чисел с опорой на порядок следования чисел при счете, с помощью вычитания, с помощью деления; сравнение многозначных чисел.   
Арифметические действия с числами. Сложение и вычитание. Конкретный смысл и названия действий. Знаки «+» (плюс), «-» (минус). Названия компонентов и результата сложения и вычитания. Приемы вычислений: прибавление (вычитание) числа по частям, вычитание на основе знания соответствующего случая сложения. Сложение двух однозначных чисел, сумма которых больше, чем 10, с использованием изученных приемов вычислений. Таблица сложения однозначных чисел и соответствующие случаи вычитания. Отношения «больше на …», «меньше на …». Нахождение числа, которое на несколько единиц больше или меньше данного.  
Умножение и деление. Конкретный смысл и названия действий. Знаки «?» (умножение) и «:» (деление). Названия компонентов и результата умножения и деления. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Умножение и деление   
на 1. Отношения «больше в …», «меньше в …». Нахождение числа, которое в несколько раз больше или меньше данного. Деление с остатком. Проверка деления с остатком.  
Арифметические действия с нулем. Сложение и вычитание с числом 0. Умножение на нуль, умножение и деление нуля (невозможность деления на нуль).  
Числовые выражения, содержащие 1-4 действия. Использование скобок для записи выражений. Определение порядка выполнения действий в числовых выражениях. Нахождение значений числовых выражений со скобками и без них.   
Переместительное свойство сложения и умножения. Сочетательное свойство сложения и умножения. Группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении. Распределительное свойство умножения относительно сложения. Умножение суммы на число и числа на сумму. Деление суммы на число. Использование свойств арифметических действий при выполнении вычислений.  
Устные вычисления с натуральными числами. Устные вычисления в пределах 100: сложение двузначного числа с однозначным, вычитание из двузначного числа однозначного, сложение и вычитание двузначных чисел, умножение двузначного числа на однозначное (12 ? 6, 30 ? 3, и др.), деление двузначного числа на двузначное и однозначное (36 : 12, 63 : 3 и др.). Устные вычисления с числами большими 100, в случаях сводимых к известным детям устным вычислениям в пределах ста (300 + 56, 140 – 15, 700 ? 3, 1200 : 300 и др.) Умножение и деление на 10, 100, 1000.  
Письменные вычисления с натуральными числами. Алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах миллиона. Умножение двух-четырехзначного числа на однозначное, двузначное число; деление трех-шестизначного числа на однозначное, двузначное число.   
Взаимосвязь между компонентами и результатом сложения (вычитания, умножения, деления). Нахождение неизвестного компонента арифметических действий. Способы проверки правильности вычислений.  
Величины. Сравнение предметов по разным признакам: длине, массе, вместимости. Длина. Единицы длины: миллиметр (мм), сантиметр (см), дециметр (дм), метр (м), километр (км). Соотношения между ними. Масса. Единицы массы: грамм (г), килограмм (кг), центнер (ц), тонна (т). Соотношения между ними. Вместимость. Единица вместимости литр (л). Время. Единицы времени: секунда (с), минута (мин), час (ч), сутки (сут.), неделя, месяц (мес.), год, век. Соотношения между ними.  
Зависимости между величинами, характеризующими процессы: движения, работы, «купли-продажи» и др. Скорость, время, пройденный путь при равномерном прямолинейном движении; объем всей работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость; и др. Построение простейших логических выражений типа «… и…», «…или …», «если…, то…», «не только…, но и…» и т.д.  
Решение текстовых задач арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели).  
Практические работы: Измерение длин сторон предметов, имеющих форму прямоугольников (параллелепипедов) с использованием линейки, рулетки, сантиметровой ленты. Взвешивание предметов. Сравнение вместимостей двух сосудов с использованием данной мерки. Определение времени по часам с точностью до часа; с точностью до минуты.   
Пространственные отношения. Геометрические фигуры  
Измерение геометрических величин  
(140-120 час)  
Пространственные отношения. Установление пространственных отношений с помощью сравнения: выше - ниже, слева - справа, сверху - снизу, ближе - дальше, спереди - сзади, перед, после, между и др. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости. Направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх.  
Сравнение предметов по размерам (больше – меньше, выше – ниже, длиннее – короче и др.) и форме. Сравнение групп предметов: больше, меньше, столько же, «больше на …», «меньше на…».  
Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин. Распознавание и изображение геометрических фигур: точки, прямой, отрезка, угла (прямого угла), многоугольников – треугольника, прямоугольника (квадрата). Распознавание геометрических фигур: окружности и круга, куба и шара.   
Сравнение длин отрезков на глаз, наложением, при помощи линейки с делениями. Измерение длины отрезка и построение отрезка заданной длины.   
Многоугольник. Вершины, стороны и углы многоугольника. Вычисление периметра многоугольника.   
Площадь. Единицы площади: квадратный сантиметр (см2), квадратный дециметр (дм2), квадратный метр (м2). Вычисление площади прямоугольника (квадрата).  
Практические работы: Получение модели прямого угла. Построение прямого угла и прямоугольника на клетчатой бумаге. Нахождение прямого угла среди данных углов с помощью модели прямого угла. Нахождение прямоугольника среди данных четырехугольников с помощью модели прямого угла. Измерение площади геометрической фигуры при помощи палетки.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ  
ОКАНЧИВАЮЩИХ НАЧАЛЬНУЮ ШКОЛУ

В результате изучения математики ученик должен  
знать/понимать  
• последовательность чисел в пределах 100 000;  
• таблицу сложения и вычитания однозначных чисел;  
• таблицу умножения и деления однозначных чисел;  
• правила порядка выполнения действий в числовых выражениях;  
уметь  
• читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1 000 000;  
• представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых;  
• пользоваться изученной математической терминологией;  
• выполнять устно арифметические действия над числами в пределах сотни и с большими числами в случаях, легко сводимых к действиям в пределах ста;  
• выполнять письменные вычисления (сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число);  
• выполнять вычисления с нулем;  
• вычислять значение числового выражения, содержащего 2 – 3 действия (со скобками и без них);  
• проверять правильность выполненных вычислений;  
• решать текстовые задачи арифметическим способом (не более двух действий);  
• чертить с помощью линейки отрезок заданной длины, измерять длину заданного отрезка;  
• распознавать изученные геометрические фигуры и изображать их на бумаге с разлиновкой в клетку (с помощью линейки и от руки);  
• вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата);  
• сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в различных единицах;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• ориентировки в окружающем пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения и др.);  
• сравнения и упорядочения объектов по разным признакам: длине, площади, массе, вместимости;  
• определения времени по часам (в часах и минутах);  
• решения задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.);  
• оценки величины предметов на глаз;  
• самостоятельной конструкторской деятельности (с учетом возможностей применения разных геометрических фигур).