

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 109 г. Челябинска»
454084, г. Челябинск, ул. Шенкурская, 13 факс и тел. (8-351) 791-54-96
e-mail school_109@mail.ru, сайт <http://school109.my1.ru>

ПРИНЯТО
На педагогическом совете
Протокол № 2 от 15 октября 2015г.

СОГЛАСОВАНО
Советом школы
Протокол № 2 от 15 октября 2015г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ № 109 г. Челябинска»
С.Н. Ащкина
«15» октября 2015г.

Программа курса
«Математика»
Образовательная область «Математика»
НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
«Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова»

Составители: Репина О.В., учитель начальных классов высшей квалификационной категории, Малозёмов В.Г., учитель начальных классов высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании ПО учителей начальных классов

Протокол № 2 от «15» октября 2015 г.

Руководитель ПОП *Маш* / Малышева О.В.

г. Челябинск
2015

Пояснительная записка

Программа по математике 1-4 классы составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа МОиН РФ № 373 от 06.10.2009г. «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
3. Приказа МОиН РФ № 1241 от 26.11.2010г. «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. №373»
4. Приказа МОиН РФ № 1060 от 18.02.2012г. «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. №373»
5. Информационного письма департамента общего образования МОиНО РФ № 03-48 от 16.08.2010 г. «Рекомендации к использованию примерной основной образовательной программы начального общего образования»
6. Приказа МОиН РФ от 31.03.2014 N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования "
7. Распоряжения Правительства РФ от 07.02.2011 г. № 163-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011- 2015 годы»
8. Приказа МОиН Челябинской области № 01-438 от 28.06.2010 г. «О введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования в образовательных учреждениях Челябинской области с 01.09.2010 г.»
9. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (Постановление Главного государственного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2. 2821-10 ...» от 29.12.2010 г. № 189
10. Методического письма МОиН Челябинской области «Об особенностях преподавания учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2014-2015 учебном году»
11. Приказа Управления № 1288-у от 26.08.2010г. «О введении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в общеобразовательных учреждениях города Челябинска с 01.09.2010 г.
12. Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ СОШ № 109
13. Положения о промежуточной и итоговой аттестации
14. Положения о программе отдельных предметов, курсов

В основу новых Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) положен культурно-исторический системно-деятельностный подход (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, П.Я. Гальперин В. В. Давыдов и их ученики и последователи), согласно которому содержание образования проектирует определенный тип мышления. Ориентация на развитие теоретического типа мышления предполагает построение учебных предметов как систему научных понятий, усвоение которых напрямую зависит от формирования учебной деятельности и организации учебных действий ребенка.

В концепции образовательных стандартов подчеркивается, что обучение осуществляет свою ведущую роль в умственном развитии прежде всего через содержание, которое в свою очередь определяет методы, формы организации и общения детей, характер дидактических материалов и другие стороны учебного процесса.

Данная программа по математике и соответствующий ей УМК изначально были ориентированы на деятельностный подход в обучении и написаны для обучения по системе Д.Б. Эльконина — В.В. Давыдова (теоретические положения этой научной школы легли в основу ФГОС нового поколения). Это означает, что они позволят реализовать цели и задачи ФГОС, поскольку ориентированы как на достижение предметных, личностных и метапредметных результатов, так и (как следствие) на формирование разных компетенций младших школьников, опираясь при этом на исторический подход при изучении основного математического понятия — понятия числа.

Содержание курса математики представлено целостной системой специальных (ключевых) учебно-практических задач, с которых и начинается всякая новая тема, а не набором заданий развивающего характера. Итогом решения учебных задач являются прежде всего обобщенные способы действий, позволяющие формировать у ребенка универсальные учебные действия (УУД), а новые знания, задаваемые как основания детского умения, становятся качественно иными (формирование навыков при таком подходе становится не целью, а одним из средств для овладения УУД). Условия решения таких задач либо воссоздают ситуации, в которых зарождалось исторически то или иное понятие (к примеру, понятие числа), либо задают реальные жизненные ситуации (к примеру, введение смысла умножения). Такой подход, по замыслу разработчиков ФГОС, даст возможность получить метапредметные результаты. Более того, решение подобных задач с неизбежностью требует организации коллективно-распределенных форм деятельности, что создает оптимальные условия для получения предметных, метапредметных и, конечно, личностных результатов, а математическое содержание приобретает личностно значимый характер. Именно содержание учебного предмета должно создавать благоприятные условия для развертывания учебной деятельности детей и способствовать интенсивному развитию мышления и целительных операций, связанных с ними: анализа, рефлексии и планирования.

Материал в учебниках структурирован так, чтобы было удобно и учителю, и родителям тех детей, которые по ряду причин могут пропустить уроки. Каждая тема завершается разделом «Проверь себя», но не менее значимыми являются и разделы «Это интересно» и «Задания на смекалку». Характер заданий, включенных в учебник, их построение и подбор основаны на принципе составления обратной задачи по отношению к данной. Среди этих заданий есть и те, которые дадут возможность учителю диагностировать сформированность у учащихся метапредметных и предметных компетенций. Прежде всего это так называемые задания с ловушками, задания на доопределение условий, на поиск общего в различном, на выбор способов действий и др. Использование различных типов заданий позволяет не только учить ребенка думать, развивать интуицию, воображение, но и включать эмоции, ставить новые исследовательские задачи и создавать атмосферу сотворчества и соразмышления.

Представленный курс математики по своему содержанию построен так, чтобы научить ребенка строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации, уметь решать учебные и практические задачи средствами математики. Все это и составляет умение учиться (учить самого себя). ФГОС определяют умение учиться как основу развития личности, познающей мир через его освоение и преобразование в конструктивном сотрудничестве с другими.

Основными **целями** изучения курса «Математика» являются формирование научного мышления ребенка в области математики, представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения.

В процессе изучения курса «Математика» развиваются такие общеучебные умения ребенка, как способность анализировать, выделять существенное и фиксировать его в знаковых моделях. Важнейшей линией курса является развитие оценочной самостоятельности учащихся, благодаря которой закладываются умения различать известное и неизвестное, критически и содержательно оценивать процесс и результат собственной учебной работы, целенаправленно совершенствовать предметные умения.

Цели изучения математики на ступени начального образования:

- **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, стремление использовать математические знания в повседневной жизни.

Требования к результатам освоения выпускниками начальной школы программы по математике:

Личностными результатами изучения курса «Математика» являются:

- познавательный интерес, установка на поиск способов решения математических задач;
- готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета;
- способность характеризовать собственные знания, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть решены;
- критичность мышления.

Метапредметным результатом изучения курса «Математика» является:

- способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность;
- осуществлять информационный поиск, использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.

Предметными результатами изучения курса «Математика» являются:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;

- приобретение наглядного опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- способность выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Основное содержание курса (540 часов)

1 КЛАСС (4 чх 33 нед. = 132 ч)

Тема 1. Выделение свойств предметов. Величины и отношения между ними. Отношение равенства-неравенства при сравнении предметов по выбранному признаку (68 ч)

1) Непосредственное сравнение предметов по разным признакам: форме, цвету, материалу, длине (ширине, высоте), площади, объему, количеству (комплектности по составу частей), массе, расположению на плоскости и в пространстве. Сравнение предметов по этим признакам.

Периметр как длина «границы» любой плоской геометрической фигуры.

Понятие о равновеликости и равноставленности фигур. Существенные различия между прямой, лучом, отрезком. Представление о ломаной, угле. Сравнение углов. Подбор предметов или геометрических фигур по заданному признаку.

2) Моделирование отношений равенства и неравенства между величинами:

предметное: с помощью полосок;

графическое:

а) с помощью копирующего рисунка;

б) с помощью отрезков;

знаковое:

а) с помощью знаков «=», «*»;

б) с помощью букв и знаков «=», «>», «<» (формулы $A = B$, $A > B$, $A < B$ и т. д.).

Класс величин. Сравнение величин с помощью посредника, равного одной из них. Транзитивность отношений «равно» (если $A = B$ и $B = C$, то $A = C$), «больше-меньше» (если $A > B$ и $B > C$, то $A > C$; если $A < B$ и $B < C$, то $A < C$).

Переход от действий с предметами к схеме и формуле. Восстановление схемы по формуле и наоборот. Преобразования схем и формул. Связь между ними.

Сравнение «по красоте» способов написания цифры 1. Классификация всех цифр на основании сравнения их по составу элементов и форме на три группы:

- а) цифры 1, 4, 7;
- б) цифры 3, 5, 2;
- в) цифры 6, 9, 8 и 0 и их последующее написание.

Тема 2. Сложение и вычитание величин (52 ч)

1. Сложение и вычитание величин как способ перехода от неравенства к равенству и наоборот. Три способа уравнивания величин. Введение знаков «плюс» и «минус». Выбор способа уравнивания в зависимости от условий его выполнения. Описание операции уравнивания с помощью схем и формул. Связь между схемой и формулой. Изменение схемы при изменении формулы и наоборот. Тождественные преобразования формул.

Решение текстовых задач (с буквенными данными), связанных с увеличением или уменьшением величин (отношения «больше на...», «меньше на...»). Составление текстовых задач по схеме (формуле). Подбор «подходящих» чисел для решения задачи с точки зрения:

- а) сюжета задачи;
- б) выполнимости действия;
- в) выполнения действия конкретным ребенком (опора на дошкольную подготовку).

2. Сложение и вычитание величин как способ решения задачи на восстановление целого или части. Понятие части и целого. Моделирование отношений между частями и целым в виде схемы, формулы и записи с помощью «лучиков» (знакографической записи). Взаимопереходы от одних средств фиксации отношений к другим.

Введение специальных обозначений для части и целого: $A + A = \textcircled{A}$

Названия компонентов при сложении и вычитании и их связь с понятием части и целого.

Относительность понятия части и целого. Подбор «подходящих» чисел к формулам. Состав однозначных чисел. Разбиение на части и составление из частей величин, геометрических фигур на плоскости и геометрических тел в пространстве.

Увеличение и уменьшение величины. Понятие нулевой величины.

Скобки как знак, показывающий другую последовательность выполнения операций над величинами: $A - B - C = A - (B + C)$.

Свойства операции сложения величин: переместительное и сочетательное. Составление и решение текстовых задач с буквенными данными на нахождение части и целого. Связь задач на уравнивание величин с задачами на нахождение части и целого.

Понятие уравнения. Определение значения одного из компонентов с опорой на понятия «часть» — «целое». Подбор «подходящих» чисел к формулам (опора на дошкольную подготовку) и наоборот. Описание числовых выражений с помощью буквенных формул как задача на их восстановление. Решение примеров «с секретами»: сложение и вычитание в пределах десятка с опорой на дошкольную подготовку. «Круговые» примеры, «магические» треугольники и квадраты. Составление детьми примеров с «секретами». Сравнение выражений с числовыми и буквенными данными. Решение задач с помощью уравнений. Подбор вместо букв подходящих чисел к текстовым задачам, выражениям, уравнениям.

Тема 3. Введение понятия числа (12 ч)

Переход от непосредственного сравнения величин к опосредованному.

Сравнение:

а) с помощью посредника, равного одной из сравниваемых величин (на основе транзитивности отношений);

б) с помощью мерки для измерения сравниваемых величин, благодаря которой обнаруживается кратность отношений: A/E и B/E , где A и B — сравниваемые величины, а E — третья величина того же рода, т. е. мерка.

Подбор мерок, удобных для измерения данной величины, и подбор величин, удобных для измерения данной меркой. Простые и составные мерки.

Подбор подходящих предметов, используемых в качестве мерки.

Инструменты: циркуль, линейка, угольник. Ознакомление со стандартными мерами длины, площади, объема, массы, углов.

Знакомство с другими видами величин: время, скорость, стоимость.

2 КЛАСС (4 ч x 34 нед. = 136 ч)

Тема 1. Введение понятия числа (продолжение) (35 ч)

1. Задача непосредственного и опосредованного сравнения величин:

а) подбор мерки, равной данной величине (повторение);

б) подбор мерок, удобных для измерения величины, и подбор величин удобных для измерения данной меркой.

Простые и составные мерки. Подбор предметов, удобных для их использования в качестве мерки. Знакомство с приборами и инструментами, используемыми для сравнения и воспроизведения величины стандартными мерами длины, площади, объема, массы, углов.

2. Действие измерения. Число как результат измерения величины и как средство для ее восстановления. Компоненты действия измерения: величина (A), мерка (E), число ($я$) и связь между ними. Запись числа как результата измерения и счета с помощью меток, считалок и с помощью цифр в различных нумерациях (арабская, римская, славянская и др.).

Построение величины по мерке и числу; подбор и изготовление мерки по заданной величине и числу. Зависимость одного из трех компонентов ($A/E=n$) от изменения другого при постоянном третьем (фактически речь идет о функциональной зависимости).

3. **Числовая прямая.** Сравнение величин с помощью числовых значений. Построение числовой прямой. Изображение чисел на числовой прямой (отрезком и точкой). Понятие шкалы. Знакомство с приборами и предметами, имеющими шкалы: линейкой, весами, часами, мерными емкостями, динамометром, спидометром, термометром, транспортиром и др.

Условия существования числовой прямой, числового луча, числового круга: наличие начала отсчета, направления, единичной мерки (шага). Число 0 как результат измерения нулевой величины единичной меркой и как начало отсчета на числовой прямой.

Сравнение чисел на числовой прямой. Последующее и предыдущее число. Бесконечность числового ряда. Линейка как модель числовой прямой.

Решение текстовых задач. Использование диаграмм.

Тема 2. Сложение и вычитание чисел (24 ч)

1. **Разностное сравнение чисел и сложение и вычитание чисел с помощью:**

а) двух линеек (стандартных и изготовленных) как моделей двух числовых прямых;

б) двух числовых прямых;

в) одной числовой прямой.

2. **Присчитывание и отсчитывание как новый способ нахождения суммы и разности** в условиях отсутствия необходимого числа линеек при трех и более слагаемых.

Тема 3. Многозначные числа (35 ч)

1. **Набор и система мерок.** Задачи на измерение-отмеривание с помощью набора мерок. Упорядочивание и обозначение мерок в наборе. Выбор из данных мерок первой «подходящей» мерки. Запись результата измерения величины набором упорядоченных мер (от большей к меньшей) в форме таблицы. Связь «номера» выбранной мерки с количеством цифр в записи числа. Понятие разряда. Задача на необходимость установления отношения между мерками. Отношение «в... раз больше», «в... раз меньше». Решение задач с заданным отношением. Замена таблицы для записи результатов измерения «заготовками».

Переход от *набора мерок*, в котором отношение между мерками произвольное, к системе мерок с постоянным отношением между ними (основание системы счисления).

2. **Позиционные системы счисления.** Понятие многозначного позиционного числа как результата измерения величины системой мерок с заданным отношением (основание системы). Чтение и запись чисел в различных системах счисления. Место нуля в записи многозначных чисел. Понятие значащего нуля в записи многозначного числа (когда нуль в середине и на конце) и незначащего (перед старшим разрядом).

Сравнение многозначных чисел с помощью числовой прямой и поразрядное сравнение чисел, взятых в одной системе счисления. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых, замена суммы разрядных слагаемых числом.

3. **Десятичная система счисления как частный случай позиционной системы счисления.** Чтение и запись любых многозначных чисел. Названия первых четырех разрядов. Сравнение многозначных чисел.

Решение текстовых задач.

Тема 4. Сложение и вычитание многозначных чисел в разных системах счисления (42 ч)

1. **Постановка задачи** на сложение и вычитание многозначных чисел как переход от способа присчитывания и отсчитывания к конструированию способа выполнения действий «в столбик».

2. **Конструирование способа сложения и вычитания многозначных чисел.** Поразрядность сложения и вычитания как основной принцип построения этих действий. Запись примеров «в столбик», в которых имеются числа с одинаковым и разным количеством разрядов.

Определение разрядов, которые «переполняются» при сложении, путем сравнения суммы однозначных чисел в разряде с основанием системы счисления. Опора на состав числа — основание системы счисления. «Разбиение» разрядов при вычитании. Определение сильных и слабых позиций чисел в разряде. Определение количества цифр (разрядов) в сумме и разности.

Задача на нахождение значения каждой разрядной единицы (цифры каждого разряда) искомой суммы или разности. Постановка задачи на нахождение суммы однозначных чисел (табличные случаи сложения) и обратной задачи на вычитание.

Составление и подбор подходящих математических выражений с многозначными числами для решения текстовых задач, в том числе задач на построение диаграмм.

3. **Табличное сложение и вычитание.** Построение таблиц сложения однозначных чисел на множестве целых неотрицательных чисел. Таблица Пифагора.

Исследование таблицы сложения. Использование таблицы Пифагора как справочника.

Постановка задачи запоминания табличных случаев и выделение «трудных» случаев сложения с переходом через десяток. Исследование зависимости цифры в разряде единиц суммы от изменяющегося слагаемого как основы произвольного запоминания суммы.

Нахождение суммы многозначных чисел. Решение текстовых задач, в которых буквенные данные могут быть заменены многозначными числами. Составление и решение уравнений, математических выражений с многозначными числами по схеме.

Выделение табличных случаев вычитания. Конструирование способа вычитания с переходом через десяток. Письменное сложение и вычитание многозначных чисел, заданных в задачах, уравнениях и выражениях. Использование калькулятора при проверке.

Конструирование приемов устного сложения и вычитания многозначных чисел, которые сводятся к внетабличным случаям в пределах 100.

Решение текстовых задач.

3 КЛАСС (4 ч x 34 нед. = 136 ч)

Тема 1. Понятие умножения и деления (24 ч)

1. **Умножение как способ измерения величин**, связанный с переходом в процессе измерения к новым меркам.

Постановка и решение задач, приводящих к изменению единиц измерения. Графическое изображение умножения. Оценка различных отношений между величинами и исходной меркой:

- а) когда измерение удобно производить исходной меркой;
- б) когда для измерения нужна дополнительная (промежуточная) мерка.

Конструирование формулы вида «по a взять v раз»:

$$A/E = a \cdot v.$$

Введение термина «умножение». Переход от словесной формы к графической, знаковой и обратно. Конструирование способа замены любого произведения двух чисел одним числом в позиционной форме в десятичной системе счисления как универсального способа сравнения величин, описанных в виде произведения:

- а) с помощью числовых прямых или двух линеек;
- б) с опорой на отношение частей и целого, т. е. на связь умножения со сложением (в формуле $a \cdot v = c$, где a — часть, v — количество частей, c — целое).

Решение текстовых задач, включающих отношение «больше в... раз»- «меньше в... раз», как новый способ уравнивания величин. Кратное сравнение величин. Использование диаграмм при решении задач.

2. **Деление как действие по определению:**

- а) промежуточной мерки — деление «на части»;
- б) числа промежуточных мерок — деление «по содержанию».

Трехчленность операции умножения. Исследование зависимости между величиной, промежуточной меркой и их количеством. Связь деления с вычитанием. Введение названий компонентов при умножении и делении и их связь с понятием целого и части. Графическое моделирование деления. Зависимость результатов умножения и деления от изменения компонентов и наоборот. Решение и составление по схемам текстовых задач, уравнений, математических выражений.

Тема 2. Свойства умножения (12 ч)

Переместительное свойство умножения. Вычисления с опорой на переместительное свойство. Сочетательное свойство и вычисления с опорой на него. Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Порядок выполнения действий, изменение порядка выполнения действий с опорой на схему. Приемы устных вычислений с опорой на свойства сложения и умножения. Рациональные способы вычислений.

Решение текстовых задач.

Тема 3. Умножение и деление многозначных чисел (55 ч)

1. Постановка задачи нахождения произведения многозначных чисел.

2. **Конструирование** способа умножения многозначного числа на однозначное как основы для умножения многозначного числа на многозначное. Выделение принципа поразрядности выполнения действия. Конструирование способа нахождения результата как последовательное нахождение:

- а) разрядов, которые «переполняются»;
- б) количества цифр в результате;
- в) цифры каждого разряда.

3. **Постановка задачи составления таблицы** умножения однозначных чисел (таблицы Пифагора), включая случаи умножения на 0 и 1. Умножение на 10, 100, 1000 и т.д. Способы работы с таблицей как со справочником.

4. Постановка задачи запоминания таблицы умножения и рассмотрение каждой таблицы в отдельности.

Таблица умножения на 9 и соответствующая таблица деления; умножение любых многозначных чисел, записанных с помощью цифр 0, 1, 9, на любое однозначное число с опорой на переместительное свойство умножения; умножение «в столбик» на числа, оканчивающиеся нулями: 90, 900, 9000 и т. д.

Таблица умножения на 2 и таблица деления; умножение многозначных чисел, включающее умножение на 9 и 2. Умножение на 20, 200, 2000 и т. д.

5. Деление с остатком и его графическое представление. Деление с остатком в случае, когда делимое меньше делителя. Необходимые и достаточные условия нахождения результата деления с остатком.

6. **Таблицы умножения и деления** на 5 и 6, 4 и на 8, 3 и 7. Умножение многозначных чисел на однозначные числа и разрядные единицы. Приемы Устных и письменных вычислений при решении уравнений и текстовых задач, в которых буквенные данные могут быть заменены такими числами, с которыми учащиеся могут выполнять действия. Умножение многозначных чисел на разрядные единицы.

Решение текстовых задач.

7. Классы чисел. Сетка классов. Чтение и запись многозначных чисел. Определение количества десятков, сотен, тысяч и т. д.

Определение количества цифр в записи многозначного числа по старшему разряду. Действия с многозначными числами. Текстовые задачи.

8. **Умножение многозначного числа на многозначное.** Конструирование способа умножения многозначного числа на многозначное и запись его в виде модели. Определение числа цифр в произведении. Решение и составление уравнений, математических выражений, текстовых задач по заданным схемам и наоборот.

9. **Деление многозначных чисел.** Конструирование способа деления многозначного числа на однозначное: принципы поразрядности при делении. Постановка задачи деления любого многозначного числа на любое многозначное:

а) определение первого неполного делимого (разбиение);

б) нахождение количества цифр в частном;

в) нахождение «подсказок» при делении многозначных чисел, с опорой на которые происходит подбор цифры в частном. Умножением, а не делением подбирается цифра в частном.

10. **Нахождение значения числового выражения,** содержащего деление многозначного числа на многозначное. Порядок действий в математических выражениях, составленных из многозначных чисел и включающих все арифметические действия. Использование калькулятора для проверки.

Решение задач и уравнений на все действия с многозначными числами. Отображение информации, содержащейся в текстовых задачах, в виде диаграммы.

Тема 4. Действия с многозначными числами (45 ч)

1. **Поразрядность выполнения всех действий с многозначными числами** как основной принцип построения этих действий. (Рефлексия.)

Запись и выполнение сложения, вычитания, умножения и деления «в столбик».

2. **Классификация устных и письменных вычислений.** Анализ известных детям способов устных и письменных вычислений, содержащих:

а) сложение и вычитание;

б) умножение и деление.

3. **Приемы устных вычислений:** умножение на 11, на 101, умножение и деление на 25 и другие числа.

4. **Признаки делимости:** на 2, 5 и 10; на 4, 25, 100; на 8, 125, 1000; на 9 и 3. Признаки делимости на 6, 15, 36 и другие как одновременная опора на известные признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9 и т.д.

5. **Решение текстовых задач,** включающих необходимость использования признаков делимости.

4 КЛАСС (4 ч x 34 нед. = 136 ч)

Тема 1. Многозначные числа и десятичные дроби как частный случай позиционных систематических дробей (64 ч)

1. **Действия с многозначными числами. Повторение (11 ч)**

2. **Измерение величин:**

а) анализ условий, при которых получается: однозначное число; многозначное число в различных системах счисления;

- б) постановка задачи воспроизведения величины меньшей, чем заданная исходная мерка;
- в) набор и система мерок меньших, чем исходная. Построение системы мер с постоянным отношением между ними (основание системы счисления), в том числе и с отношением 10;
- г) запись результата измерения величины с помощью системы укрупненных мерок и системы уменьшенных мерок. Табличная форма записи, введение запятой. Позиционные систематические дроби в разных системах счисления

3. **Запись и чтение десятичных дробей.** Место десятичных дробей на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей с помощью числовой прямой. Принцип поразрядное при сравнении систематических позиционных дробей. Построение величины по заданной позиционной или обыкновенной дроби и исходной мерке. Округление десятичных дробей с избытком и с недостатком.

4. **Действия с многозначными числами и десятичными дробями.** Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. Сохранение числа при последовательном умножении и делении его на 10, 100, 1000 и т. д.

Конструирование способа умножения десятичных дробей и деления, когда делитель — число натуральное. Сведение случая деления на десятичную дробь к делению на натуральное число.

Микрокалькулятор. Проверка действий с различными видами чисел с помощью микрокалькулятора.

Решение и составление текстовых задач, уравнений и математических выражений с десятичными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

5. **Стандартные системы мер.** Действия с числовыми значениями величин. Десятичные дроби и стандартные системы мер. Перевод одних мер в другие. Меры длины, площади, массы, объема.

Действия с числовыми значениями величин. Решение и составление текстовых задач, требующих подбора «подходящих» к данным числам сюжетов и «подходящих» к данному сюжету чисел.

Деньги как мера стоимости. Валюты в России, Америке, странах СНГ. Курс одних валют по отношению к другим. Стандартные меры измерения времени: век, год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Стандартные меры измерения углов: градус, минута, секунда, радиан.

Число как результат кратного отношения длины окружности к диаметру, т. е. как число радиан в полуокружности.

Тема 2. Периметр, площадь, объем (34 ч)

1. Периметры различных плоских фигур и способы их вычисления.

Сравнение периметров различных фигур с помощью посредника (например, проволоки и т. п.). Формулы периметра прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции и других геометрических фигур, включая правильные многоугольники. Вычисление периметров геометрических фигур и фигур произвольной формы (границы фигур — кривые линии). Использование гибких мерок.

2. Площади геометрических фигур. Непосредственное и **опосредованное** сравнение площадей геометрических фигур. Измерение площади прямоугольника путем непосредственного наложения мерки, в том числе квадратного сантиметра, замена этого способа измерением длин сторон.

Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$.

Измерение площади прямоугольного треугольника как нахождение половины площади соответствующего прямоугольника.

Поиск двух из трех сторон прямоугольного треугольника, измерение которых позволяет вычислить его площадь. Выбор прямоугольных треугольников среди прочих.

Виды треугольников. Постановка и решение задачи нахождения площадей непрямоугольных треугольников путем разбиения их на прямоугольные, формула площади произвольного треугольника: $S = (a \cdot h) : 2$, где h — высота треугольника.

Нахождение площадей геометрических фигур путем разбиения или перекраивания их различными способами на треугольники или прямоугольники. Поиск рациональных способов разбиения фигуры для вычисления ее площади. Площадь правильного «-угольника». Вычисление площадей различных геометрических фигур.

Палетка как прибор для измерения площадей фигур произвольной формы. Алгоритм измерения площади с помощью палетки. Решение текстовых задач, включающих понятия площади и периметра.

3. Объемы геометрических тел. Измерение объема прямоугольного параллелепипеда путем заполнения его кубическими мерками и замена способа непосредственного вложения и пересчета мерок вычислением произведения трех измерений: длины, ширины, высоты — и нахождением с их помощью объема ($V = a \cdot b \cdot c$) или произведения площади основания на высоту ($V = S \cdot H$).

Общий подход к вычислению объема любых «призмоподобных» и «пирамидоподобных» геометрических тел.

Тема 3. Анализ решения текстовых задач (38 ч)

1. Стрoение задачи. Краткая запись задачи. Схемы. Уравнения. Краткая запись условия задачи как новое средство моделирования, когда текст задан в косвенной форме или содержит большое количество данных.

Восстановление текста задачи по краткой записи и наоборот. Матричная форма краткой записи (таблица) для задач, связанных с пропорциональной зависимостью между величинами.

Преобразование краткой записи к виду, удобному для графического моделирования (составление схемы).

Составление схемы по краткой записи и наоборот. Выделение равных величин и составление уравнений по схеме. Составление разных уравнений по одной и той же схеме на основе выбора обозначения неизвестной величины и выражение остальных неизвестных величин через первую.

Составление к задачам уравнений, удобных для решения. Преобразование уравнений на основе преобразования схем. Зависимость изменения уравнения от изменения схемы и наоборот.

2. Задачи на «процессы». Время и его измерение. Понятие о скорости. Общий подход к решению текстовых задач, связанных с пропорциональной зависимостью между величинами:

- а) на движение (выделение характеристик движения: времени, скорости, расстояния — и связи между ними);
- б) на куплю-продажу;
- в) на работу (производительность труда, время, объем работ);
- г) на изготовление товара (расход ткани на одну вещь, количество вещей, общий расход) и т. п.

Составление краткой записи задачи в виде таблицы:

- а) на встречное движение;
- б) на движение в противоположных направлениях и в одном направлении.

Понятие скорости удаления и скорости сближения.

Распределение учебной нагрузки по разделам курса 1 класса.

Основное содержание по программе - 132 часа

	Тема	Количество часов по примерной программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование изменения количества часов
1	Выделение свойств, предметов через их сравнение. Описание равенства и неравенства.	68	68	-
2	Действия сложения и вычитания.	52	52	-
3	Введение числа.	12	12	-
	Всего:	132	132	-

**Распределение учебной нагрузки по разделам курса 2 класса.
Основное содержание по программе 136 часов.**

	Тема	Количество часов по примерной программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование изменения количества часов
1	Введение понятия числа (продолжение)	35 час	35 час.	-
2	Сложение и вычитание чисел	24 час	24 час	-
3	Многозначные числа	35 час	35 час	-
4	Сложение и вычитание многозначных чисел	42 час	42 час	-
	Всего:	136	136	-

**Распределение учебной нагрузки по темам курса 3 класса.
Основное содержание по программе – 136 часов**

	Тема курса	Количество часов по примерной программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование изменения количества часов
1	Понятия умножения и деления.	24	24	
2	Свойства умножения	12	12	-
3	Умножение и деление многозначных чисел.	55	55	-
4	Выполнение действий с многозначными числами	45	45	-
	Итого	136	136	

**Распределение учебной нагрузки по темам курса 4 класса.
Основное содержание по программе 136 часов.**

	Тема	Количество часов по примерной программе	Количество часов по рабочей программе	Обоснование изменения количества часов
1	Многочисленные числа и десятичные дроби как частный случай позиционных систематических дробей.	64 ч	64	-
2	Периметр, площадь, объем.	34 ч	34 ч	-
3	Анализ решения текстовых задач.	38 ч	38 ч	-
	Итого:	136 ч	136 ч	-

Перечень компонентов учебно-методического комплекса, обеспечивающего реализацию рабочей программы.

Класс	Для учителя	Для учеников	Интернет-ресурсы
1 класс	<p>1. Сборник примерных программ для начальной общеобразовательной школы Математика. Александрова Э.И. / Сост. А.Б. Воронцов – М.: Вита –Пресс, 2011.</p> <p>2. Методика обучения математике в начальной школе. 1 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова): Пособие для учителя/ Александрова Э.И. – 2-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2004.</p>	<p>1. Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 1 класса нач. шк в 2-х частях.– М.: Вита-Пресс, 2012.</p> <p>2. Э.И. Александрова. Рабочая тетрадь по математике 1 класс Ч.1, 2 (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2015</p> <p>3. Э.И. Александрова. Математические прописи. Учебное пособие для 1 класса. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова), М.: Вита – Пресс, 2015</p>	<p>http://www.school.edu.ru Российский образовательный портал — обеспечивает открытый доступ к ресурсами для учеников, учителей и родителей.</p> <p>http://www.edu.ru Портал «Российское образование» - содержит информацию о Интернет-ресурсах, ссылки на законы, стандарты и документы, регламентирующие образовательную деятельность.</p> <p>http://school-collection.edu.ru Единая коллекция ЦОР.</p> <p>http://maro.newmail.ru – сайт Международной ассоциации «Развивающее обучение» МАРО (система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – содержит материалы по</p>
2 класс	<p>1. Сборник примерных программ для начальной</p>	<p>1. Э.И. Александрова.</p>	

	<p>общеобразовательной школы Математика. Александрова Э.И. / Сост. А.Б. Воронцов – М.: Вита –Пресс, 2011.</p> <p>2. Методика обучения математике в начальной школе. 2 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова): Пособие для учителя/ Александрова Э.И. – 2-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2004.</p>	<p>Математика. Учебник для 2 класса нач. шк в 2-х частях.– М.: Вита-Пресс, 2013.</p> <p>2. Э.И. Александрова. Рабочая тетрадь по математике 2 класЧ.1, 2 (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2013</p> <p>2) Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 2 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013.</p>	<p>данной системе обучения http://www.prioritet-school.ru/olimp.html</p> <p>Олимпиада для младших школьников: математика. Условия проведения олимпиады. Варианты заданий. http://www.kenguru.sp.ru Российский международный математический конкурс «Кенгуру» http://annik-bgpu.nm.ru Учителю начальных классов: математика. Материалы по преподаванию математики в начальной школе. http://subin.narod.ru/mat2.htm</p> <p>Занимательные и методические материалы из книг И. Сухина (натуральные, простые, составные, четные, нечетные, круглые числа. Математические игры, фокусы. Задачи из математической тетради любознательного гнома Загадки. Ответы к задачам. http://www.freepuzzles.com</p> <p>Математические головоломки.</p>
3 класс	<p>1. Сборник примерных программ для начальной общеобразовательной школы Математика. Александрова Э.И. / Сост. А.Б. Воронцов – М.: Вита –Пресс, 2011.</p> <p>2. Методика обучения математике в начальной школе. 3 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова): Пособие для учителя/ Александрова Э.И. – 2-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2012.</p>	<p>2) Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 3 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013.</p>	<p>Математические головоломки.</p> <p>Головоломки, сгруппированные по темам. Возможность выбора уровня сложности, логические игры http://nsc.1september.ru/article.php?ID=200502306 Веселая арифметика: задачи для младших школьников в стихах. Задачи на логические способы решения. http://www.solnet.ee/games/gl_g61.html</p> <p>Дроби: развивающая флэш-игра. Игра для начальной школы.</p>
4 класс	<p>1. Сборник примерных программ для начальной общеобразовательной школы Математика. Александрова Э.И. / Сост. А.Б. Воронцов – М.: Вита –Пресс, 2011.</p> <p>2. Методика обучения математике в начальной школе. 4 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова): Пособие для учителя/ Александрова Э.И. – 2-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2004.</p>	<p>1. Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 4 класса нач. шк в 2-х частях.– М.: Вита-Пресс, 2013.</p> <p>2. Э.И. Александрова. Рабочая тетрадь по математике 4 класЧ.1, 2 (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2013</p>	<p>Головоломки, сгруппированные по темам. Возможность выбора уровня сложности, логические игры http://nsc.1september.ru/article.php?ID=200502306 Веселая арифметика: задачи для младших школьников в стихах. Задачи на логические способы решения. http://www.solnet.ee/games/gl_g61.html</p> <p>Дроби: развивающая флэш-игра. Игра для начальной школы.</p>

		2) Г.Г. Микулина, О.В. Савельева. Контрольные работы по математике. 4 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013.	http://www.krs.fio.ru/learn/6/index.htm - Веселая математика Кубарика и Томатика http://www.meeme.ru - Сайт Московского центра непрерывного математического образования http://www.pspu.as.ru - Игротека математического кружка Е.А. Дышинского.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Характеристика контрольно–измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся.

В качестве контрольно-измерительных материалов можно использовать :

- Э.И. Александрова. Математика. 1-4 класс. Учебники в 2-х кн. – М.: Вита-Пресс, 2013
- Э.И. Александрова. Рабочие тетради по математике. 1 -4 класс. – М.: Вита-Пресс, 2015

А так же:

Класс	Контрольно-измерительные материалы
1 класс	Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 1 класс (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.) - М.: Вита – Пресс, 2013
2 класс	Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 1 класс (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013
3 класс	Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 1 класс (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013
4 класс	Г.Г. Микулина. Контрольные работы по математике. 1 класс (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). - М.: Вита – Пресс, 2013

Вышеуказанные сборники содержат контрольные работы, некоторые из заданий которых могут быть использованы учителем для текущей и итоговой проверки знаний учащихся по математике (система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова).

В предлагаемом материале представлены задания на освоение понятийного содержания программы на его основном, базовом уровне. Задания, помеченные звездочкой, являются необязательными.

Каждое задание учитель сначала разъясняет, предлагает выполнить, затем ждет, когда класс закончит работу, и только потом приступает к разъяснению смысла следующего задания.

Параллельный вариант контрольной работы полезно использовать в работе над ошибками.

Эти учебники и рабочие тетради также входят в УМК по математике системы Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова и сходны с учебниками Э.И. Александровой по содержанию и подходам к формированию базовых математических понятий.

Распределение контрольных и проверочных работ по годам обучения.

Класс	Учебных часов	Контрольных работ	Проверочных работ
1 класс	132	7	7
2 класс	136	7	4
3 класс	136	9	-
4 класс	136	10	-

Тематические контрольные работы по математике во 2 классе

№ урока	Тема работы	Источник для контроля и оценки
№ 19	Проверочная работа по теме: «Мерки, числа, величины»	Ист. № 1 стр 33-35
№ 50	Проверочная работа по теме: «Сложение и вычитание чисел с помощью двух линеек»	Ист. № 1, стр 47-48
№ 72	Проверочная работа по теме: «Решение задач, уравнений и математических выражений»	Ист. № 3, стр 145
№ 88	Контрольная работа по теме: «Табличная и позиционная запись числа. Система и набор мерок»	Ист. № 2, стр 14
№ 108	Проверочная работа по теме: «Многозначное число».	Ист. № 2, стр 24
№ 117	Контрольная работа по теме: «Решение задач и уравнений на сложение многозначных чисел».	Ист. № 2, стр 46

Источники для контроля и оценки знаний учащихся:

1. Методика обучения математике в начальной школе. 2 класс. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова): Пособие для учителя/ Александрова Э.И. – 2-е изд.- М.: Вита-Пресс, 2002.
2. Э.И. Александрова. Рабочая тетрадь по математике 2 класЧ.2. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2013
3. Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 2 класса нач. шк в 2-х частях. Ч.1.– М.: Вита-Пресс, 2013
4. Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 2 класса нач. шк в 2-х частях.Ч. 2– М.: Вита-Пресс, 2013

Тематические контрольные работы по математике в 3 классе

№ урока	Тема работы	Источник для контроля и оценки
№ 32	Контрольная работа «Измерение и построение величин с помощью промежуточной мерки».	Ист. № 3, стр 41-45
№ 42	Контрольная работа по теме: «Свойства умножения»	Ист. № 3, стр 61
№ 82	Контрольная работа по теме: «Умножение многозначных чисел»	Ист. № 1, стр 145
№ 119	Контрольная работа по теме: «Приемы устных вычислений».	Ист. № 2, стр 126

Источники для контроля и оценки знаний учащихся:

- 1.Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 3 класса нач. шк в 2-х частях. Ч.1.– М.: Вита-Пресс, 2013
- 2.Э.И. Александрова. Математика. Учебник для 3 класса нач. шк в 2-х частях.Ч. 2– М.: Вита-Пресс, 2013
3. Э.И. Александрова. Рабочая тетрадь по математике 3 класЧ.1. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2013.

Тематические контрольные работы по математике в 4 классе

№ урока	Тема работы	Источник для контроля и оценки
№ 26	К.р. « Запись и чтение десятичных дробей»	Ист. № 1, стр. 59
№ 52	К.р. «Действия с многозначными числами и десятичными дробями»	Ист. № 3 стр. 14-16
№ 75	К.р. Тема: «Действия с числовыми значениями величин»».	Ист. № 1, стр 138-139
№ 88	К.р. Тема: «Периметры различных плоских фигур и способы их вычисления. Площади фигур»	Ист. № 4, стр 39
№ 125	К.р. Тема: «Строение задач. Краткая запись задачи. Схемы. Уравнения»	Ист. № 2, стр 102-104

Источники для контроля и оценки знаний учащихся:

- 1.Александрова. Математика. Э.И. Учебник для 4 класса нач. шк в 2-х частях. Ч.1.– М.: Вита-Пресс, 2013
- 2.Александрова. Математика. Э.И. Учебник для 4 класса нач. шк в 2-х частях.Ч. 2– М.: Вита-Пресс, 2013
3. Александрова. Э.И. Рабочая тетрадь по математике 4 класЧ.1. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2012.
- 4.Александрова. Э.И. Рабочая тетрадь по математике 4 класЧ.2. (Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова) – 3-е изд.- М.: Вита-Пресс,2012.