

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОГРАММЫ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Математика

1-4 классы

*Программа для общеобразовательных организаций,
внедряющих развивающую систему Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова*

Донецк
2015

*Рекомендовано
Министерством образования и науки
Донецкой Народной Республики
(приказ № 407 от 18.08.2015г.)*

*Утверждено на заседании
научно-методического совета
Донецкого ИППО
(протокол № 4 от 08.06.2015г.)*

Составители:

Разумова Е.В., директор Макеевского УМЦ
Федченко О.П., методист Макеевского УМЦ
Коцарь Е.В., учитель начальных классов Макеевского городского лицея
Величко А.В., учитель начальных классов Макеевского городского лицея
Прилипская О.П., учитель начальных классов Макеевской ОШ

Научно-методическая редакция:

Полякова Л.П., министр образования и науки ДНР, доктор наук по государственному управлению
Чернышев А.И., ректор Донецкого ИППО, кандидат педагогических наук

Рецензенты:

Романенко Ю.А., профессор кафедры естественно-математических дисциплин и методики их преподавания Донецкого ИППО, доктор педагогических наук, профессор
Бабаева И.Г., методист Макеевского УМЦ

Ответственные за выпуск:

Симонова И.В., заместитель министра образования и науки ДНР
Зарицкая В.Г., проректор Донецкого ИППО, кандидат филологических наук

Технический редактор, корректор:

Шевченко И.В., методист центра издательской деятельности Донецкого ИППО

Математика : 1-4 кл. : программа для общеобразоват. организаций, внедряющих развивающую систему Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова / сост. Разумова Е.В., Федченко О.П., Коцарь Е.В., Величко А.В., Прилипская О.П. ; ДИППО. – Донецк: Истоки, 2015. – 35 с.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
II. ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	7
IV. ВИДЫ КОНТРОЛЯ	16
V. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	17
1 класс.....	17
2 класс.....	22
3 класс.....	26
4 класс.....	30
VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	35

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность и педагогическая целесообразность рабочей программы по математике

Рабочая программа учебного предмета «Математика» рассчитана на учащихся 1-4 классов общеобразовательных организаций. Она составлена на основе психолого-педагогической концепции развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова, программы по математике Э.И.Александровой. Программа построена с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задач по формированию у младших школьников универсальных учебных действий.

Главная задача данного программного документа – помочь педагогам организовать учебно-воспитательный процесс в соответствии с требованиями закона «Об образовании» ДНР (постановление НС ДНР № 1-23311-НС от 19.06.2015), Государственного образовательного стандарта начального общего образования ДНР на 2015-2017гг. (приказ МОН ДНР № 324 от 17.07.2015), Базисного учебного плана общеобразовательных организаций ДНР на 2015-2016 учебный год (приказ МОН ДНР № 314 от 16.07.2015).

Образовательная отрасль Математика в начальной школе реализует следующие цели:

- **Математическое развитие** младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающих предметов, процессов, явлений в количественном и пространственном отношении, формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать обоснованные и необоснованные суждения.
- **Освоение начальных математических знаний:** формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики: вести поиск информации (фактов, сходства, различия, закономерности, основания для упорядочивания, вариантов) понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций; работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений, проявлять математическую готовность к продолжению образования.
- **Воспитание** критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Задачи курса:

- развивать младшего школьника, основой которого является формирование теоретического типа мышления и теоретического научного отношения к действительности;
- формировать системы научных понятий, в том числе базового математического понятия - понятия действительного числа как кратного отношения величин, которое выявляется при измерении;
- формировать общие способы действий, как способы решения целого класса задач;
- формировать представления о математике, как об универсальном языке описания отношений, процессов и явлений окружающего мира;
- формировать универсальные учебные действия и, как следствие, формировать компетенции, существенно влияющие на успешность человека;
- формировать устойчивый учебно-познавательный интерес, коммуникативные умения;
- преемственность с курсом математики основной школы.

1.2. Структура и место курса «Математика»

Курс обеспечивает освоение обязательного минимума содержания начального общего образования по математике.

Содержание курса математики представлено целостной системой специальных учебно-практических задач, с которых и начинается всякая новая тема, а не набором заданий развивающего характера. Итогом решения учебных задач являются новые знания, умения, сформулированные под «ключами». Условия решения таких задач воссоздают либо ситуации, в которых зарождалось исторически то или иное понятие (к примеру, понятие числа), либо задаются реальные жизненные ситуации (к примеру, введение смысла умножения), что даёт возможность получить метапредметные результаты. Ориентация на развитие ученика предполагает опору на активные методы обучения, формирующие универсальные учебные действия. Это означает, что знания не должны даваться ему в готовом виде. Они должны быть получены в совместной деятельности с другими детьми и учителем как организатором и соучастником процесса обучения.

Основным математическим понятием, определяющим главное содержание данной программы и всего курса школьной математики в целом, является понятие действительного числа, представленного в начальной школе в виде целого неотрицательного числа.

В начальной школе создаются предпосылки для систематического изучения геометрии в средних классах, как конкретизация тех основных понятий и принципов, с которыми дети уже работали, изучая свойства объектов трехмерного пространства, что и составляет предмет элементарной геометрии.

Предлагаемое математическое содержание позволяет организовать обучение в форме **учебно-поисковой деятельности**, которая, по своей сути, является коллективно-распределенной. Необходимым условием такой деятельности является развертывание учебного диалога, который неизбежно приводит к интенсивному развитию речи.

Факторами, определяющими эффективность предлагаемого подхода к обучению математики, являются:

- особенности математического содержания, логика построения курса и многоуровневая система заданий, позволяющие формировать учебную деятельность;
- использование квазиисследовательского метода в обучении;
- организация коллективно-распределенных форм деятельности;
- система отношений детей между собой и с учителями и родителями

Курс математики направлен на то, чтобы научить ребенка думать, уметь строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации, уметь решать учебные и практические задачи средствами математики, что и составляет умение учиться (учить самого себя), без которого невозможно реализовать цели и задачи обучения.

Курс «Математика» изучается с 1 по 4 класс по 4 часа в неделю. Систематический курс математики по программе рассчитан на 540 ч. Из них: 1-й класс – 132 ч, 2 – 4-й класс – по 136 ч в год.

1.3. Основные содержательные линии курса «Математика»

Материал курса «Математика» представлен следующими содержательными линиями развития на протяжении 1-4 классов:

- **Числа и величины;**
- **Арифметические действия;**
- **Текстовые задачи;**
- **Пространственные отношения. Геометрические фигуры;**
- **Геометрические величины;**
- **Работа с информацией.**

Новый раздел «Работа с информацией» изучается на основе содержания всех других разделов курса математики.

Данная программа обучения имеет **четыре особенности, позволяющие за счет специфической организации содержания добиться личностных, метапредметных и предметных результатов:**

1) единым основанием для всех видов действительных чисел (и натуральных в том числе) является понятие величины, которое является системообразующим понятием школьного курса математики. Измерение величин, в отличие от счета предметов, требует организации практических действий, как основной характеристики деятельностного подхода. Число в этом случае является характеристикой величины и зависит не только от измеряемой величины, но и от выбранной мерки. Меняя условия, при которых с помощью практических действий решается задача измерения и обратная ей задача построения (воспроизведения) величины посредством «откладывания» мерок (единиц измерения), учащиеся будут «выращивать» различные виды чисел, знакомясь с общепринятыми способами их обозначения.

2) логика построения курса математики основывается на мотивации самого ребенка, что существенно повышает его интерес к изучению математики. Не учитель объясняет ребенку, зачем ему нужно изучать и знать то или иное понятие, правило, определение, а ученик сам определяет свои потребности в них. Именно такой подход к обучению потребовал кардинальной перестройки традиционной последовательности изучения тем.

3) изменение подхода к введению понятия числа и логики построения самого курса математики дало возможность сконструировать новую многоуровневую систему заданий и сформулировать основные принципы ее построения. Это не только ощутимо повышает учебно-познавательный интерес к изучению математики, но и дает возможность учителю диагностировать уровень овладения учеником основных математических понятий и универсальных учебных действий;

4) геометрический материал органично связан с изучением величин и действий с ними, то есть с основной числовой линией, но имеет при этом собственное содержание.

1.4. Характерные для учебного курса формы организации деятельности обучающихся.

Образовательный процесс по математике организуется с помощью следующих форм и видов учебных занятий:

- 1) **урок** – место для коллективной работы класса по постановке и решению учебных задач;
- 2) **урок-презентация** – место для предъявления учащимися результатов самостоятельной работы;
- 3) **урок-диагностика** – место для проведения проверочной или диагностической работы;
- 4) **урок-проектирование** – место для решения проектных задач;
- 5) **учебное занятие (практики)** – место для индивидуальной работы учащихся над своими проблемами;
- 6) **групповая консультация** – место, где учитель работает с небольшой группой учащихся по их запросу;

Самостоятельная работа учащихся дома имеет следующие линии:

- задания по коррекции знаний и умений после проведенных диагностических и проверочных работ;
- задания по освоению ведущих тем курса, включая отработку соответствующие навыков, на трех уровнях (формальном, рефлексивном и ресурсном);
- творческие задания для учащихся, которые хотят расширить свои знания и умения (эти задания выбираются и выполняются по желанию).

1.5. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Важную роль в обучении математики играет целенаправленная и систематическая работа по развитию у младших школьников общеучебных умений, навыков и способов деятельности:

- интеллектуальных (обобщение, анализ, сравнение, классификация);
- познавательных (целеполагание, мотивация, творческое самовыражение);
- организационных (групповая работа, сотрудничество, планирование, рефлексии).

В ходе освоения математики формируются умения, связанные с информационной культурой: читать, писать, самостоятельно работать с учебником, пользоваться словарями, справочниками и другими пособиями.

1.6. Изменения, внесённые в текст программы, взятой за основу при написании рабочей программы учебного курса

<i>№</i>	<i>Изменения</i>	<i>Обоснования</i>
1	Изменение количества часов, отведённых на изучение тем учебного курса в 1 классе на 8 часов.	Ведение в сентябре программы адапционного межпредметного модуля «Введение в школьную жизнь. Программа адаптации детей к школьной жизни», авторы Цукерман Г. А., Поливанова К.Н. в количестве 30 часов, из них на курс математики приходится 8 часов. сокращение Тема №1 – без изменений; Тема №2 – сокращение на 1 час Тема №3 – сокращение на 2 часа Тема №4 – сокращение на 1 час Тема №5 – сокращение на 1 час Тема №6 – сокращение на 1 час Тема №7 – сокращение на 2 часа

II. ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

Истина – ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

Человека как разумное существо, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

Труд и творчество как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

Математические отношения как средство познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов явлений, происходящих в природе и обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т.д.).

Математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы и т.д.).

Математический язык, алгоритм, элементы математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположений).

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3.1. Числа и величины

Выделение свойств предметов. Величины и отношения между ними. Отношение равенства-неравенства при сравнении предметов по выбранному признаку

1. Непосредственное сравнение предметов по разным признакам: форме, цвету, материалу, количеству (комплектности по составу частей), массе. Сравнение предметов по этим признакам.

2. Моделирование отношений равенства и неравенства между величинами:

предметное: с помощью полосок;

графическое:

- а) с помощью копирующего рисунка;
- б) помощью отрезков;

знаковое:

- а) с помощью знаков « \Rightarrow », « \neq »;
- 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. 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.

3. 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.

Введение понятия числа

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.

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

4. 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.

5. Действие измерения. Число как результат измерения величины и как средство для ее восстановления. Компоненты действия измерения: величина (A), мерка (E), число (n) 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).

6. 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 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.

Многозначные числа

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. Замена таблицы для записи результатов измерения «заготовками».

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

3. 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.

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

5. 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. Знакомство с записью результата измерения в форме обыкновенной дроби. (Например: $0,13 = 1/3$ или $0,25 = 2/5$.)

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

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

3.2. Арифметические действия

Сложение и вычитание величин

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. Тожественные преобразования формул.

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: $A + A = \textcircled{C}$

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

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.

Понятие уравнения.

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. Подбор вместо букв подходящих чисел к выражениям, уравнениям.

Сложение и вычитание чисел

1. Разностное сравнение чисел. 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 разности в условиях отсутствия необходимого числа линеек при трех и более слагаемых.

Решение и составление математических выражений, уравнений с заменой буквенных данных на числовые данные (в пределах десятка). Нахождение значения числовых выражений со скобками. Определение и изменение порядка действий с опорой на схему.

Сложение и вычитание многозначных чисел в разных системах счисления

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. 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.

Понятие умножения и деления

1. Умножение как способ измерения величин, связанный с переходом процессе измерения к новым меркам. Постановка и решение задач, приводящих к изменению единиц измерения. Графическое изображение умножения. Оценка различных отношении между величинами и исходной меркой:

а) когда измерение удобно производить исходной меркой:

б) когда для измерения нужна дополнительная (промежуточная) мерка.

Конструирование формулы вида «по а взять в 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).

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 уравнений, математических выражений.

Свойства умножения

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.

Умножение и деление многозначных чисел

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 поразрядное 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, в которых буквенные данные могут быть заменены такими числами, с которыми учащиеся могут выполнять действия. Умножение многозначных чисел на разрядные единицы.

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.

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 по заданным схемам и наоборот.

9. Деление многозначных чисел.

Конструирование способа деления многозначного числа на однозначное: принципы поразрядного деления.

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.

Действия с многозначными числами

1. Поразрядное 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.

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

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 уравнений и математических выражений с десятичными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

Действия с числовыми значениями величин. Деньги как мера стоимости. Валюты в России, Америке, странах СНГ Курс одних валют по отношению к другим.

3.3. Текстовые задачи

Решение текстовых задач с буквенными данными

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).

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.

Решение задач с помощью уравнений. Подбор вместо букв подходящих чисел к текстовым задачами.

Задача на необходимость установления отношения между мерками. Отношение «в.. раз больше», «в... раз меньше».

Решение текстовых задач с числовыми данными

Решение текстовых задач. Использование диаграмм.

Решение и составление задач с заменой буквенных данных на числовые данные (в пределах десятка). Решение различных задач на сложение и вычитание с подбором:

- а) «подходящих» чисел к заданному сюжету;
- б) сюжетов к схемам с заданными числами.

Решение задач с заданным отношением.

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

Решение текстовых задач, в которых буквенные данные могут быть заменены многозначными числами.

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

Решение текстовых задач, включающих необходимость использования признаков делимости.

Решение и составление текстовых задач с десятичными дробями. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

Решение и составление текстовых задач, требующих подбора «подходящих» к данным числам сюжетов и «подходящих» к данному сюжету чисел.

Строение 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.

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.

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.

3.4. Пространственные отношения

Стандартные меры измерения времени: век, год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.

Расположение предметов на плоскости и в пространстве. Сравнение предметов по этим признакам. Периметр как длина «границы» любой плоской геометрической фигуры.

3.5. Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше - ниже, слева - справа, сверху - снизу, ближе - дальше, между и пр.).

Распознавание и изображение геометрических фигур. Различение круга и окружности, построение окружности с помощью циркуля.

Понятие о равновеликости и равносоставленности фигур. Существенные различия между прямой и лучом, отрезком. Представление о ломаной, об угле.

Сравнение углов. Подбор предметов или геометрических фигур по заданному признаку.

3.6. Геометрические величины

Непосредственное сравнение предметов по разным признакам: длине (ширине, высоте), площади, объему. Сравнение предметов по этим признакам. Периметр как длина «границы» любой плоской геометрической фигуры.

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

Знакомство с приборами и инструментами, используемыми для сравнения и воспроизведения величины стандартными мерами длины, площади, объема, массы, углов.

Стандартные меры измерения углов: градус, минута, секунда, радиан.

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

Периметр, площадь, объем

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. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot h) : 2$, где a и h — длины сторон прямоугольника, составленного из двух одинаковых треугольников.

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 n -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 ($V = S \cdot h$).

3.7. Работа с информацией

Сбор и предоставление информации, связанной со счётом, измерением величин. Фиксирование результатов сбора. Таблица. Чтение и заполнение таблиц. Интерпретация таблиц. Диаграмма. Чтение диаграмм: столбчатой, круговой.

IV. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

2 класс

<i>№ n/n</i>	<i>Вид работы</i>	<i>Количество работ</i>
1	Диагностическая работа	19
2	Математические диктанты	9
3	Самостоятельная работа	14
4	Проверочная работа	5
5	Проверочная работа по итогам четверти работа	5
6	Итоговая работа – контрольно - измерительный материал	1
Итого		53

3 класс

<i>№ n/n</i>	<i>Вид работы</i>	<i>Количество работ</i>
1	Диагностическая работа	13
2	Математические диктанты	9
3	Самостоятельная работа	18
4	Проверочная работа	4
5	Проверочная работа по итогам четверти работа	5
6	Итоговая работа – контрольно - измерительный материал	1
Итого		50

4 класс

<i>№ n/n</i>	<i>Вид работы</i>	<i>Количество работ</i>
1	Диагностическая работа	22
2	Математические диктанты	9
3	Самостоятельная работа	16
4	Проверочная работа	4
5	Проверочная работа по итогам четверти работа	5
5	Итоговая работа – контрольно - измерительный материал (ГИ)	1
Итого		57

V. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

(132 часа: 4ч. в неделю, 33 недели)

<i>Название темы (количество часов)</i>	<i>Содержание темы на 2015/2016 учебный год</i>	<i>Характеристика учебной деятельности учащихся</i>
<p>Выделение свойств (признаков) предметов. Сравнение предметов по разным признакам. Отношение равенства - неравенства при сравнении предметов по заданному признаку. Длина как представитель класса величин. (14 ч)</p>	<p>Конкретно-практическая задача на подбор предмета (объекта), обладающего необходимым свойством (признаком). Признаки (свойства) предметов: цвет, материал, форма. Непосредственное сравнение предметов по известным признакам. Словесная форма результата сравнения: одинаковые, такие же, разные, другие. Сравнение предметов и геометрических фигур по длине. Отрезок как графическая модель величины. Отношение равенства, больше, меньше при сравнении по длине. Описание отношений между величинами (длинами) предметов с помощью отрезков (схема). Подбор подходящих предметов с опорой на схему. Введение буквы для обозначения длины. Знаки «=», «>», «<». Письмо знаков «=», «>», «<». Описание отношений между длинами с помощью формул буквенно-знаковая модель). Письмо знаков и букв. Способы сравнения предметов по длине. Различные способы изображения и описания отношений между величинами (длинами): копирующие рисунки, полоски бумаги, отрезки (схемы), буквы и знаки (формулы), словесные (короче — длиннее, выше – ниже, глубже – мельче, такой же, одинаковые). Проверочная работа. Периметр как длина границы плоской геометрической фигуры. Сравнение периметров разных фигур с использованием ниток или проволоки.</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей подбора предметов, обладающих необходимым свойством (признаком). Непосредственное сравнение реальных предметов по цвету, материалу, форме, длине. Моделирование (предметное и графическое) и описание (знаковое и словесное) отношений между величинами. Упорядочивание предметов, сравниваемых по длине. Прогнозирование результата сравнения. Распознавание формы фигур. Описание и моделирование ситуаций расположения предметов и фигур относительно друг друга. Практическое сравнение периметров разных фигур. Анализ ошибкоопасных мест при сравнении и моделировании величин. Контроль способов сравнения, моделирования и описания отношений.</p>
<p>Введение понятия числа как результата измерения длины (22 ч)</p>	<p>Конкретно-практическая задача на подбор предметов, равных (неравных) по длине. Переход от непосредственного сравнения величин к сравнению величин с помощью их измерения. Число как результат измерения величины (длины). Чтение и запись чисел первого десятка (работа с математическими прописями), полученных в результате их измерения одной и той же меркой.</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей подбора предметов, равных (неравных) по длине. Непосредственное измерение величин (длины). Конструирование линейки как инструмента измерения и восстановления длин предметов и отрезков. Моделирование и описание действий</p>

	<p>Сравнение величины (длин) с опорой на соответствующие числа и сравнение чисел. Исследование зависимости между измеряемой величиной (длиной), меркой и числом. Конструирование линейки как инструмента для измерения и восстановления длин предметов и отрезков. Отображение процесса измерения и его результата с помощью числового луча как графической модели этих действий. Место числа на числовом луче. Изображение числа точкой и отрезком на числовом луче. Число ноль как результат измерения и как начало отсчета числового луча. Сравнение чисел с опорой на числовой луч (в пределах 20). Число, следующее за данным (последующее), и число, предшествующее данному (предыдущее). Измерение длины отрезка и построение отрезков по числу и мерке.</p> <p>Знакомство со стандартными мерами длины. Измерение и построение отрезков с помощью сантиметра (в пределах 20) и дециметра. Отношение между дециметром и сантиметром. Измерение длин различных предметов с помощью удобных (подходящих) стандартных мер длины: сантиметр, дециметр, метр, миллиметр. Установление связи между сантиметром и миллиметром, дециметром и сантиметром, метром и дециметром на основе практических измерений. Сравнение величин (длин) с помощью их числовых значений (сравнение именованных чисел). Сравнение чисел. Числовые лучи с разными шагами (единичными мерками). Различия между отрезком, лучом, прямой. Ломаная, окружность, кривая. Сравнение предметов по их расположению в пространстве. Числовая прямая. Сравнение чисел с помощью числовой прямой. Решение практических и текстовых задач на сравнение величин и их числовых значений. Проверочная работа. Анализ контрольной работы. Составление справочника ошибок.</p>	<p>сравнения и измерения длин разными способами (с помощью отрезков, числового луча, числовой прямой). Описание свойств геометрических фигур (отрезков, лучей, прямых, ломаных, кривых, окружностей). Упорядочивание предметов, сравниваемых по длине, и чисел, их характеризующих. Прогнозирование результата измерения. Анализ ошибкоопасных мест при сравнении величин и чисел, при построении числовой прямой или числового луча, при изображении чисел на числовой прямой, при измерении и отмеривании отрезков с помощью измерительной линейки. Отслеживание места нуля на линейке и выделение нуля цветом или специальной меткой. Осуществление контроля при измерении.</p>
<p>Понятие величины: объем (вместимость), масса, величина угла, количество.</p>	<p>Конкретно-практическая задача на поиск сосуда, равного данному по вместимости, т. е. по объему. Способы сравнения различных емкостей (сосудов) по объему (вместимости). Объем (вместимость) сосуда и объем воды в сосуде (количество воды). Сравнение объемов. Изображение и описание отношений</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей подбора предметов, равных (неравных) заданному признаку (свойству). Непосредственное измерение величин (длины, вместимости, массы, угла, количества). Конструирование мерного</p>

<p>Число как результат измерения величин (28 ч)</p>	<p>сравниваемых объемов с помощью копирующего рисунка, полосок бумаги, отрезков (схем) и формул ($V_1 = V_2$; $V_1 > V_2$; $V_1 < V_2$). Сравнение объемов с помощью чисел. Мерные сосуды и их шкалы. Знакомство со стандартными мерами объема. Числовой луч и числовая прямая как графические модели, отображающие процесс и результат измерения объема. Сравнение чисел по их расположению на числовом луче (прямой). Словесное описание отношений <i>правее, левее, выше, ниже, слева направо, справа налево, снизу-вверх, сверху вниз, ближе, дальше, столько же</i>. Решение задач. Конкретно-практическая задача по подбору предмета, равного данному по тяжести (массе). Непосредственное сравнение предметов по массе (рычажные и торговые весы). Измерение массы. Знакомство со стандартными мерами массы. Словесное описание отношений равенства и неравенства, установленных при сравнении по массе: <i>легче, тяжелее, такая же, столько же, одинаковая</i>. Контрольная работа и ее анализ. Конкретно-практическая задача на подбор угла, равного данному. Угол и его измерение. Знакомство с транспортиром, компасом. Конкретно-практическая задача на сравнение групп предметов относительно заданного комплекта.</p>	<p>сосуда, знакомство и использование разных приборов (инструментов) для измерений. Сравнение шкал приборов и соотнесение их с числовой прямой. Моделирование и описание действий сравнения и измерения величин разными способами (с помощью отрезков, числового луча, числовой прямой). Анализ зависимости между измеряемой величиной, меркой и числом. Упорядочивание предметов, сравниваемых по длине, и чисел, их характеризующих. Прогнозирование результата измерения. Выявление геометрических величин в житейских ситуациях, предметах окружающего мира. Поиск способов решения задач с опорой на схему. Анализ ошибкоопасных мест при сравнении величин и чисел, при построении числовой прямой или числового луча, при изображении чисел на числовой прямой.</p>
<p>Понятие величины: объем (вместимость), масса, величина угла, количество. Число как результат измерения величин (2 ч)</p>	<p>Сравнение чисел, характеризующих количество предметов в группе. Использование числового луча, числовой прямой. Изображение отношений между количествами предметов с помощью длин отрезков. Решение текстовых задач.</p>	<p>Осуществление пошагового контроля при измерении.</p>
<p>Разностное сравнение величин и их числовых значений. Действия сложения и вычитания величин как способ их</p>	<p>Конкретно-практическая задача на предметное уравнивание величин. Сложение и вычитание величин и их числовых значений как способ решения задачи уравнивания величин (переход от неравенства к равенству и обратно). Отношения <i>больше на</i> и <i>меньше на</i>. Увеличение, уменьшение и сохранение величины. Проверочная работа. Сложение и вычитание чисел с помощью двух линеек или</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей уравнивания величин. Непосредственное сложение и вычитание величин как решение задачи уравнивания величин тремя способами, два из которых являются основными, а третий — производным от первых двух.</p>

<p>уравнивания (19 ч).</p>	<p>числовых лучей (в пределах 20). Проверочная работа. Присчитывание и отсчитывание по единице (по двойке) с помощью числового луча и без него. Число предыдущее и число, последующее данному. Счет двойками, тройками, пятерками. Устные вычисления в пределах 10. Сложение и вычитание как действия по увеличению и уменьшению числа. Проверочная работа. Решение текстовых задач с опорой на схему. Подбор «подходящих» чисел и нахождение числового значения неизвестной величины с опорой на числовой луч.</p>	<p>Моделирование и описание действий сложения и вычитания величин, связи между сложением и вычитанием, заданными отношениями <i>больше на</i>, <i>меньше на</i>. Описание явлений и событий с использованием величин и чисел. Анализ зависимости между компонентами действий сложения и вычитания. Прогнозирование результата вычисления. Использование математической терминологии при записи и выполнении действий сложения и вычитания. Поиск способов решения задач с опорой на схему. Анализ ошибкоопасных мест при сложении и вычитании величин и чисел, при выполнении действий с помощью числовой прямой. Осуществление пошагового контроля при вычислениях.</p>
<p>Сложение и вычитание величин и их числовых значений как способ решения задачи на восстановление частей и целого (15 ч)</p>	<p>Решение конкретно-практической задачи на основе предметных действий, выявляющих отношение частей и целого. Фиксация отношений частей и целого с помощью разного вида моделей: бумажных полосок, графической схемы, формулы, числового выражения. Связь между компонентами в отношении частей и целого. Переместительное и сочетательное свойства сложения величин и чисел. Проверочная работа. Связь сложения и вычитания. Проверочная работа. Равенство, содержащее неизвестную величину. Уравнение как равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой.</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей выявления отношений. Целого и его частей. Моделирование и описание отношения частей и целого. Конструирование специальных знаков для обозначения частей и целого. Исследование относительности понятий частей и целого. Анализ зависимости целого от его частей. Разбиение геометрических фигур на части и восстановление фигур по частям. Поиск способов решения задач с опорой на схему. Анализ ошибкоопасных мест при сложении и вычитании величин и чисел.</p>
<p>Сложение и вычитание величин и их числовых значений как способ решения задачи на восстановление</p>	<p>Решение уравнений с опорой на отношение части и целого. Составление и решение текстовых задач с опорой на схему. Нахождение значения числового выражения. Контрольная работа и ее анализ. Составление и решение уравнений. Тренировочные упражнения. Проверочная работа.</p>	<p>Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>

частей и целого (4 ч)		
Конкретизация понятия величины: площадь и ее измерение. Площадь как представитель класса величин (14 ч)	Решение конкретно-практической задачи, требующей подбора фигуры, равной другой фигуре по площади. Способы сравнения площадей фигур и предметов. Установление отношений равенства и неравенства при сравнении площадей и других величин. Разностное сравнение площадей. Измерение площадей. Выбор мерок, удобных для измерения. Стандартные меры площади (квадратный сантиметр). Знакомство с другими мерами площади (практическая работа по изготовлению 1 см ² и 1 дм ²). Сложения и вычитание числовых значений величин (площадей) как способ нахождения площади по числовым значениям ее частей. Решение задач и уравнений. Проверочная работа. Сложение и вычитание чисел. Решение текстовых задач с опорой на схему. Составление математических выражений или уравнений для решения задач. Нахождение числовых значений выражений (в пределах 20). Проверочная работа. Решение и составление задач.	Создание учебной ситуации, требующей подбора фигуры, равной другой фигуре по площади. Исследование способов сравнения площадей фигур и предметов. Установление отношений равенства и неравенства при сравнении площадей и других величин. Конструирование способов сложения и вычитания площадей. Распознавание плоских геометрических фигур (квадратов, прямоугольников и др.). Моделирование и описание действий сложения и вычитания. Поиск способов решения задач с опорой на схему. Анализ ошибкоопасных мест. Осуществление пошагового контроля при измерении
Величины, их измерение, способы сравнения, действий с ними и их числовыми значениями. Обобщение и систематизация знаний (14 ч)	Знакомство с приборами для измерения различных величин. Решение текстовых задач на составление уравнений (выражений). Решение уравнений с опорой на отношение частей и целого. Контрольная работа и ее анализ. Повторение.	Анализ ошибкоопасных мест при выполнении действий с величинами и числами, при построении числовой прямой или числового луча, при изображении чисел на числовой прямой. Прогнозирование (оценка) результата измерения и счета. Ознакомление с различными приборами для измерения величин, в том числе с геометрическими инструментами. Поиск способов решения задач с опорой на схему и составление текстовой задачи по схеме. Осуществление пошагового контроля при измерениях и вычислениях

2 класс

(136 часов: 4ч. в неделю, 34 недели)

<i>Название темы (количество часов)</i>	<i>Содержание темы</i>	<i>Характеристика учебной деятельности учащихся</i>
<p>Понятие величина угла. Многочисленные числа (20 ч)</p>	<p>Сравнение величин. Измерение величин. Конкретно-практическая задача на подбор угла, равного данному. Угол и его измерение. Знакомство с транспортиром, компасом. Проверочная работа. Связь между величиной, меркой и числом. Отношение частей и целого. Приемы устных вычислений с опорой на схему. Решение задач и уравнений. Проверочная работа. Десятичный принцип образования числа. Измерение и восстановление величин (длины) по частям при помощи стандартной системы мер. Образование каждой следующей меры в десятичной системе мер. Изображение системы мер для измерения длины. Табличная форма записи результатов измерения. Роль нуля в записи числа. Отношения <i>больше в 10 раз</i> и <i>меньше в 10 раз</i>. Образование двузначных чисел. Запись и чтение двузначных чисел. Место двузначного числа на числовой прямой. Запись результата счета с помощью двузначных чисел. Образование трехзначных чисел. Запись и чтение трехзначных чисел. Запись результата счета с помощью двузначных и трехзначных чисел. Названия первых четырех разрядов в десятичной системе счисления. Чтение и запись чисел, состоящих из двух, трех и четырех разрядов. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Замена суммы разрядных слагаемых числом. Решение уравнений, нахождение числового значения выражения, решение текстовых задач. Контрольная работа.</p>	<p>Создание учебной ситуации, позволяющей ученикам обнаружить общий принцип образования многозначного числа в десятичной системе счисления. Выявление способа образования каждой следующей меры в десятичной системе мер. Выявление зависимости между величиной, меркой и числом. Табличная форма записи результатов измерения. Моделирование отношений между мерками в десятичной системе мер с помощью графической схемы (отрезков) и отношений между разрядами с помощью разрядной таблицы. Построение прямоугольников заданной площади. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения с опорой на схему. Анализ ошибкоопасных мест при изображении величин и чисел. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях. Конструирование способов сравнения многозначных чисел с помощью числовой прямой и без нее. Измерение площадей с помощью одной или нескольких мер и построение фигур заданной площади.</p>
<p>Сравнение многозначных чисел. Конкретизация понятия величины:</p>	<p>Чтение, запись и изображение многозначных чисел. Сравнение двузначных чисел с помощью числовой прямой и без нее. Сравнение многозначных чисел, имеющих разное число разрядов, без опоры на числовую прямую. Сравнение чисел с одинаковым и</p>	<p>Изображение системы мер для измерения площади. Установление отношений равенства и неравенства при сравнении площадей и других величин. Конструирование способов сложения и</p>

<p>площадь и ее измерение. (15 ч)</p>	<p>разным числом разрядов. Сравнение значений выражений. Проверочная работа. Измерение и построение площадей с помощью одной или нескольких мер. Построение фигур заданной площади. Стандартные меры площади (квадратный сантиметр). Изображение системы мер для измерения площади и запись результатов в табличной форме. Знакомство с другими мерами площади (практическая работа по изготовлению 1 см² и 1 дм²). Сложения и вычитание числовых значений величин (площадей) как способ нахождения площади по числовым значениям ее частей. Разрядная таблица для записи многозначных чисел (в пределах четырех разрядов). Проверочная работа. Принципы образования новой меры. Принципы образования многозначного числа в десятичной системе счисления. Сравнение многозначных чисел с опорой на графическое изображение величин (длина, площадь). Перевод из одних единиц измерения длины (площади) в другие. Контрольная работа.</p>	<p>вычитания площадей. Моделирование отношений между мерками в десятичной системе мер (с помощью графической схемы) и отношений между разрядами (с помощью разрядной таблицы). Выявление общего принципа образования многозначного числа в десятичной системе счисления. Построение прямоугольников заданной площади и конструирование из них многоугольников, площадь которых описывается многозначным числом. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения с опорой на схему. Анализ ошибок опасных мест при изображении величин и чисел. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>
<p>Сложение и вычитание многозначных чисел (1 ч)</p>	<p>Конкретно-практическая задача, которая приводит к конструированию сложения многозначных чисел.</p>	<p>Постановка задачи на сложение (вычитание) многозначных чисел столбиком.</p>
<p>Сложение и вычитание многозначных чисел (29 ч)</p>	<p>Письменное сложение многозначных чисел как последовательное выполнение трех операций: 1) определение разрядов, которые переполняются (переход через разряд); 2) определение количества цифр в сумме; 3) определение цифры в каждом разряде (табличное сложение). Табличное сложение: 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. Выделение трудных случаев сложения с переходом через десяток. Исследование зависимости цифры в разряде единиц суммы от изменяющегося слагаемого как</p>	<p>Конструирование способа письменного сложения (вычитания) многозначных чисел как последовательного выполнения трех последовательных операций. Прикидка результата. Выявление общего принципа выполнения действий с многозначными числами в десятичной системе счисления. Создание модели, фиксирующей общий способ выполнения любого арифметического действия на примере сложения. Построение таблиц сложения однозначных чисел от 0 до 9 и их исследование. Установление зависимости цифры в разряде единиц от изменяющегося слагаемого как основы</p>

	<p>основы произвольного запоминания суммы. Нахождение суммы многозначных чисел. Решение текстовых задач, в которых буквенные данные могут быть заменены многозначными числами. Поиск нужной информации при подборе подходящих чисел. Составление и решение уравнений, математических выражений с многозначными числами по схеме. Переместительное и сочетательное свойства сложения как основа рационализации вычислений. Решение текстовых задач и уравнений. Знакомство с диаграммами: линейными, столбчатыми, круговыми. Рациональные вычисления. Составление справочника ошибок. Запись вычитания многозначных чисел в столбик. Определение разрядов, требующих разбиения при вычитании и переполнения при сложении. Определение количества цифр в разности. Подбор цифр к заготовкам примеров на сложение и вычитание многозначных чисел.</p>	<p>произвольного запоминания сумм. Конструирование удобного способа вычисления разности (табличные случаи) с переходом через десяток. Сравнение разных способов вычислений с выбором рационального.</p>
<p>Сложение и вычитание многозначных чисел (11 ч)</p>	<p>Решение задач. Задача по определению цифр в каждом разряде. Выделение табличных случаев вычитания. Вычитание с переходом через десяток. Письменное сложение и вычитание многозначных чисел. Решение задач, уравнений. Составление и решение уравнений с опорой на схему. Использование скобок. Контрольная работа по теме «Сложение многозначных чисел». Анализ контрольной работы. Использование калькулятора для проверки вычислений в том случае, если ученик сомневается в их правильности. Составление справочника ошибок. Сложение и вычитание именованных чисел (числовых значений величины). Подведение итогов.</p>	<p>Построение прямоугольников заданной площади и конструирование из них многоугольников, площадь которых описывается многозначным числом. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Анализ ошибкоопасных мест при письменном сложении и вычитании, построении схемы. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств). Оценка своих возможностей при выборе заданий. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>
<p>Приемы устного сложения и</p>	<p>Переход от письменного сложения и вычитания многозначных чисел к конструированию приемов устного сложения и</p>	<p>Постановка задачи на конструирование приемов устного сложения и вычитания многозначных</p>

<p>вычитания (10 ч)</p>	<p>вычитания, которые сводятся к внетабличным вычислениям в пределах 100. Приемы устных вычислений, которые сводятся к сложению и вычитанию однозначных чисел (табличные случаи), круглых чисел (не всех, а только тех, которые могли быть слагаемыми при записи числа в виде суммы разрядных слагаемых), круглых чисел и однозначных. Решение текстовых задач, вычисления в которых можно выполнять устно. Проверочная работа. Придумывание задач с устными вычислениями. Подведение итогов.</p>	<p>чисел, которые сводятся к внетабличным вычислениям в пределах 100. Конструирование способа устного сложения и вычитания. Прикидка результата. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Анализ ошибок опасных мест при построении схемы. Оценка своих возможностей при выборе устного или письменного способа выполнения сложения и вычитания. Анализ ошибок опасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств). Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>
<p>Понятие умножения и деления (19 ч)</p>	<p>Действие умножения как способ измерения величины, связанный с переходом к новой мере. Графическое изображение умножения (схема). Запись результата измерения с помощью формулы умножения. Запись результатов измерения с помощью формулы умножения. Связь действия умножения с отношением <i>часть и целое</i>. Переход от выражения модели умножения «по a взять b раз». Связь умножения со сложением. Названия компонентов действия умножения. Практические задания на составление формулы умножения и переход от формулы к практическому действию по восстановлению величины. Нахождение произведения с помощью действия сложения (замена произведения суммой одинаковых слагаемых). Умножение на 0 и на 1. Решение задач. Использование действий сложения и вычитания для нахождения произведения с опорой на предыдущее или последующее произведение: $a \cdot (b + 1) = a \cdot b + a$ или $a \cdot (b - 1) = a \cdot b - a$</p>	<p>Создание учебной ситуации, требующей перехода к новой мере. Поиск способа измерения величины, которая значительно больше данной мерки. Конструирование способов моделирования нового способа измерения (схемы и формулы умножения). Исследование, результатом которого становится выявление свойств умножения. Установление зависимостей умножения и сложения, умножения и деления, деления и вычитания. Поиск способов решения задач, уравнений и нахождения значений выражений с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме.</p>

<p>Понятие умножения и деления (32 ч)</p>	<p>Практические действия по измерению величин, приводящие к изучению переместительного и сочетательного свойств умножения. Вычисления с опорой на свойства. Контрольная работа и ее анализ. Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Изменение порядка выполнения действий с опорой на схему. Рациональные способы вычислений. Проверочная работа. Решение текстовых задач, включающих умножение, сложение и вычитание, приводящее к составлению формул. Деление как действие, обратное умножению. Названия компонентов при делении, их связь с компонентами при умножении и понятием <i>целого</i> и <i>части</i>. Связь деления с вычитанием. Нахождение частного с опорой на вычитание и умножение. Нахождение значения выражения. Способы нахождения неизвестных компонентов умножения или деления. Решение простых уравнений типа: $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ и т. п. Решение задач. Контрольная работа. Решение более сложных уравнений и текстовых задач с опорой на схему. Итоговые контрольные работы и их анализ. Повторение.</p>	<p>Анализ ошибкоопасных мест при построении схемы. Оценка своих возможностей при выборе заданий. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>
--	--	---

3 класс

(136 часов: 4ч. в неделю, 34 недели)

<i>Название темы (количество часов)</i>	<i>Содержание темы</i>	<i>Характеристика учебной деятельности учащихся</i>
<p>Многочисленные числа: разряды и классы (25 ч)</p>	<p>Запись многозначного числа (не более четырех разрядов) как результат измерения. Соотношение единиц длины. Проверочная работа. Чтение и запись многозначных чисел в пределах четырех разрядов. Сравнение многозначных чисел. Тестовая работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Сложение и вычитание многозначных чисел (повторение). Тестовая работа и ее анализ. Решение уравнений, текстовых задач. Нахождение значений выражений (повторение). Проверочная работа.</p>	<p>Овладение общим принципом образования многозначного числа в десятичной системе счисления. Наблюдение за способом образования каждой следующей меры в десятичной системе мер и зависимостью между величиной, меркой и числом. Табличная форма записи результатов измерения. Моделирование отношений между мерками в десятичной системе мер (с помощью графической</p>

	<p>Составление справочника ошибок, которые можно допустить при: а) нахождении значения выражения; б) решении уравнений; в) решении текстовых задач. Постановка и решение задач на расширение числа разрядов. Класс единиц и класс тысяч. Чтение и запись чисел в пределах 100 000. Чтение и запись чисел до 1 000 000. Проверочная работа. Сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел. Контрольная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками. Тренировочные упражнения</p>	<p>схемы) и отношений между разрядами (с помощью разрядной таблицы). Постановка задачи на расширение числа разрядов до семи. Конкретизация общего принципа сравнения многозначных чисел на сравнение чисел с 5-7 разрядами. Оценивание границы знаний, необходимых для чтения и сравнения многозначных чисел без ограничения числа разрядов. Поиск способов решения задач и нахождение значений выражений с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по схеме. Анализ ошибкоопасных мест при вычислениях. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.</p>
<p>Умножение и деление многозначных чисел (25 ч)</p>	<p>Предметный смысл действий умножения и деления. Схема. Связь умножения с другими арифметическими действиями. Способы вычисления произведения и частного (повторение). Свойства умножения как основа вычислительных приемов. Устные и письменные вычисления. Нахождение произведения и частного с опорой на сложение и вычитание. Умножение и деление на 10, 100, 1000 и т. д. Решение уравнений и текстовых задач. Вычисление площадей квадратов и прямоугольников. Вычисление периметров многоугольников, в том числе правильных. Единицы длины и соотношения между ними. Единицы площади и соотношения между ними. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Развертки. Вычисление площади поверхности. Постановка задачи умножения многозначного числа на многозначное. Свойства умножения как основа конструирования способа вычисления. Проверочная работа. Определение разрядов, которые переполняются при умножении. Подбор подходящих чисел. Определение количества цифр в произведении. Тестовая работа и ее анализ. Составление справочника ошибок и его использование.</p>	<p>Восстановление предметного смысла действий умножения и деления и способов вычисления произведения и частного. Постановка задачи умножения многозначного числа на многозначное. Описание, в знаково-символической форме способа умножения многозначного числа на многозначное и, как следствие, на однозначное. Исследование свойств умножения как основы конструирования способа умножения многозначного на многозначное, на круглое и на однозначное. Использование свойств умножения как основы вычислительных приемов. Измерение геометрических величин. Изготовление моделей геометрических фигур, преобразование моделей, работа с развертками. Распознавание куба и прямоугольного параллелепипеда. Анализ способов вычисления площадей и периметров геометрических фигур. Анализ ошибкоопасных мест</p>

		при измерениях и вычислениях. Оценка своих возможностей при выборе заданий. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях.
Таблицы умножения однозначных чисел. Письменное умножение многозначных чисел (14 ч)	Постановка задачи по составлению таблиц умножения. Ее особенности. Нахождение произведений и частных с опорой на таблицы умножения. Таблица умножения 9. Составление таблицы. Установление зависимости между изменяющимся множителем и цифрой в разряде десятков и в разряде единиц. Умножение многозначных чисел на 9. Решение задач, уравнений, требующих знаний таблицы умножения. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками.	Постановка задачи по составлению таблицы умножения. Восстановление общего принципа выполнений действий с многозначными числами в десятичной системе счисления. Создание модели, фиксирующей общий способ выполнения любого арифметического действия, в том числе умножения.
Таблицы умножения однозначных чисел. Письменное умножение многозначных чисел Конкретизация понятия величины: площадь и ее измерение. Понятие величина угла (40 ч)	Таблица умножения 2. Сравнительный анализ таблиц умножения 9 и 2. Проверочная работа. Умножение столбиком на 9 и на 2. Умножение чисел, записанных с помощью цифр 0, 1, 2 и 9 на любое однозначное число. Деление с остатком. Контрольная работа. Таблица умножения 5 и умножение многозначных чисел на 5. Таблица умножения 6. Умножение многозначных чисел на 6. Умножение многозначного числа на многозначное (в пределах таблиц умножения 9, 2, 5 и 6). Подготовка к делению (в неявном виде) многозначных чисел с помощью заданий особого типа. Проверочная работа. Решение текстовых задач, уравнений. Нахождение значения выражений, включающих изучение таблицы умножения. Контрольная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками. Деление многозначных чисел (неявная форма деления): опосредованный способ определения цифры в частном. Таблицы умножения 4 и 8. Сравнительный анализ таблиц умножения 2, 4, 5 и 6, 8 и 9. Вычисления. Таблицы умножения 3 и 7. Умножение многозначных чисел. Деление многозначных чисел (неявная форма). Стандартные меры площади (квадратный сантиметр). Знакомство с другими мерами площади (практическая работа по	Построение таблиц умножения однозначных чисел от 0 до 9 и их исследование. Установление зависимости цифр в произведении от изменяющегося множителя как основы произвольного запоминания произведений. Сравнение разных способов вычислений с выбором рационального. Использование таблиц умножения для вычисления площадей и периметров фигур. Классификация треугольников по сторонам. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств). Оценка своих возможностей при выборе заданий. Осуществление пошагового контроля при построении схем и вычислениях. Установление отношений равенства и неравенства при сравнении площадей и других величин.

	изготовлению 1 см ² и 1 дм ²). Сложения и вычитание числовых значений величин (площадей) как способ нахождения площади по числовым значениям ее частей. Решение задач и уравнений. Вычисление площадей и периметров геометрических фигур с использованием таблиц умножения. Виды треугольников: равносторонние, равнобедренные, разносторонние. Конкретно-практическая задача на подбор угла, равного данному. Угол и его измерение. Знакомство с транспортиром, компасом. Проверочная работа	Конструирование способов сложения и вычитания площадей.
Таблицы умножения однозначных чисел. Письменное умножение многозначных чисел (6 ч)	Решение текстовых задач. Контрольная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками.	
Приемы устного умножения (26 ч)	Действия с «круглыми» числами. Постановка задачи на нахождение приемов устных вычислений. Приемы устного сложения и вычитания. Контрольная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками. Приемы устного умножения и деления. Выполнение устных и письменных вычислений. Использование приемов устных вычислений при нахождении значений выражений, решении уравнений и задач. Контрольная работа и ее анализ. Действия с многозначными числами. Таблицы сложения и умножения. Способы решения текстовых задач. Работа над справочником ошибок. Подведение итогов учебного года.	Постановка задачи и конструирование приемов устного умножения и деления многозначных чисел, которые сводятся к внетабличным вычислениям в пределах 100 (в отдельных случаях в пределах 1000), к которым сводятся многие случаи. умножения «круглых» чисел. Прикидка результата. Поиск способов решения задач и нахождения значения выражения. с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Анализ ошибкоопасных мест при построении схемы. Оценка своих возможностей при выборе устного или письменного способа выполнения умножения и деления. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств) при решении задач. Осуществление пошагового контроля при решении задач и вычислениях.

4 класс

(136 часов: 4ч. в неделю, 34 недели)

<i>Название темы (количество часов)</i>	<i>Содержание темы</i>	<i>Комментарии (механизм адаптации)</i>
<p>Многозначные числа: разряды и классы. Повторение (15 ч)</p>	<p>Чтение и запись многозначных чисел, сравнение многозначных чисел. Сложение, вычитание многозначных чисел. Решение задач, уравнений. Проверочная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками. Умножение многозначных чисел. Решение задач на измерение длин, площадей, объемов и масс.</p> <p>Соотношение между стандартными единицами измерения величин (одного рода). Решение задач, требующих действий с числовыми значениями величин. Тестовая работа. Измерение величин мерками, отношение между которыми отлично от 10: угол и его измерение. Отношение между градусом и минутой. Решение задач, требующих действий с числовыми значениями величин. Время и его измерение. Соотношение между единицами времени. Период времени (интервал времени) и момент времени (показания электронных и механических часов). Решение задач, требующих выполнения действий со значениями величин. Тестовая работа. Контрольная работа и ее анализ. Составление справочника ошибок. Работа над ошибками.</p> <p>Итоги повторения и постановка новых задач.</p>	<p>Сравнение разных способов вычислений с выбором удобного. Прикидка результата. Прогнозирование результата вычисления и решения задачи. Поиск способов решения задач и нахождения значений выражений с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Обобщение способов вычисления площадей, периметров, объемов и масс. Сравнение соотношений между мерами у разных однородных величин. Измерение величин мерками, отношение между которыми отлично от 10 (угол, время). Выявление различий между интервалом времени и моментом времени. Оценка своих возможностей при выборе устного или письменного способа выполнения любого арифметического действия. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств) при решении задач. Осуществление пошагового контроля при решении задач и вычислениях.</p>
<p>Деление многозначного числа на многозначное (21 ч)</p>	<p>Анализ подбора цифр при умножении. Конструирование способа деления многозначного числа на однозначное: принцип поразрядности при делении. Постановка задачи деления любого многозначного числа на любое число и определение первого неполного делимого. Проверочная работа. Определение количества цифр в частном. Проверочная работа. Определение подсказок в делимых. Проверочная работа. Алгоритм деления многозначного числа на многозначное. Решение задач и</p>	<p>Постановка задачи на деление многозначного числа на однозначное и многозначного на многозначное. Конкретизация общего принципа выполнения действий с многозначными числами в десятичной системе счисления. Создание модели, фиксирующей общий способ выполнения любого арифметического действия.</p> <p>Использование таблиц умножения</p>

	уравнений. Составление справочника ошибок при делении многозначных чисел. Работа над справочником ошибок при делении. Контрольная работа и ее анализ. Работа со справочником ошибок. Нахождение значений числовых выражений. Порядок действий в математических выражениях, составленных из многозначных чисел и включающих все арифметические действия. Решение уравнений, содержащих деление многозначных чисел.	для подбора цифры в частном. Изучение свойств умножения и деления как основы тождественных преобразований, позволяющих сконструировать приемы устных вычислений.
Деление многозначного числа на многозначное (9 ч)	Решение задач и уравнений на все действия с многозначными числами. Проверочная работа. Переход от письменного деления к приемам устных вычислений. Свойства умножения и деления как основа тождественных преобразований. Контрольная работа и ее анализ. Работа со справочником ошибок.	Поиск способов решения задач и нахождение значений выражений с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Анализ ошибкоопасных мест при выполнении арифметических действий с многозначными числами. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств). Оценка своих возможностей при выборе заданий. Осуществление пошагового контроля при вычислениях.
Приемы устных вычислений по отношению к четырем арифметическим действиям (15 ч)	Классификация устных и письменных вычислений. Анализ способов устных и письменных вычислений, содержащих: а) сложение и вычитание; б) умножение и деление. Проверочная работа. Приемы устных вычислений: а) умножение на 11 и на 101; б) умножение на 25 и другие числа. Проверочная работа. Решение текстовых задач и уравнений, содержащих устные и письменные вычисления. Контрольная работа и ее анализ. Работа со справочником ошибок. Устные и письменные вычисления при решении задач и нахождении значений выражений.	Классификация приемов устных вычислений. Конструирование новых приемов устных вычислений. Прикидка результата. Поиск способов решения задач и нахождения значений выражений с опорой на схему. Подбор и придумывание текстовых задач по данной схеме. Оценка своих возможностей при выборе устного или письменного способа выполнения арифметических действий. Анализ ошибкоопасных мест (составление справочника ошибок с использованием знаково-символических средств). Осуществление пошагового контроля при вычислениях. Использование различных приемов проверки правильности нахождения значения выражения (с

		точки зрения порядка выполнения действий и вычисления результата действия).
Анализ и решение текстовых задач (35 ч)	<p>Анализ способов самоконтроля при вычислениях и решении задач. Проверочная работа. Построение текстовой задачи. Изображение отношений между величинами с помощью схем. Схема как основа классификации текстовых задач. Краткая запись задачи как новое средство моделирования. Переход от текста к краткой записи и обратно. Табличная форма краткой записи: выделение характеристик движения (скорости, времени, расстояния и связи между ними). Задачи на движение. Контрольная работа и ее анализ. Задачи на куплю-продажу. Цена, количество, стоимость как характеристики покупок. Задачи на работу: производительность труда, время, объем работы. Задачи на изготовление товара: расход на одну вещь, количество вещей, общий расход. Проверочная работа. Задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях и в одном направлении. Понятие <i>скорости удаления и сближения</i>. Задачи на совместную работу. Контрольная работа и ее анализ. Построение логических высказываний типа <i>если..., то...; ...и/или...; не только..., но и...</i> . Преобразование краткой записи к виду, удобному для графического моделирования (составление схемы). Схема и уравнение. Переход от схемы к уравнению, и наоборот. Выделение равных величин по схеме. Выбор обозначения неизвестной величины и выражение остальных величин через нее. Решение уравнений. Составление к задаче уравнений, удобных для решения. Преобразование уравнений на основе преобразования схем. Зависимость изменения уравнения от изменения схемы, и наоборот. Проверочная работа. Решение текстовых задач с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели. Контрольная работа и ее анализ. Решение нестандартных задач.</p>	<p>Выявление строения текстовой задачи. Рассмотрение схемы как основы классификации текстовых задач.</p> <p>Конструирование нового способа моделирования текстовой задачи – краткой записи. Создание табличной формы краткой записи. Конкретизация графических и знаково-символических моделей при решении целого класса задач. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельного опроса, для составления и решения текстовых задач. Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе для решения и самостоятельного составления текстовых задач. Исследование зависимостей между величинами при решении задач. Наблюдения за тем, как изменение условия задачи влияет на ее решение. Нахождение и выбор удобного способа решения задачи с опорой на схему или краткую запись. Анализ и поиск причин ошибок, которые могут быть допущены при решении задач.</p>
Конкретизация понятия величины:	<p>Периметры различных плоских фигур и способы их вычисления. Сравнение периметров с помощью посередника (проволоки, нитки</p>	<p>Обобщение понятия величины. Конструирование общих способов вычисления периметров,</p>

<p>площадь и ее измерение. Понятие величина угла Периметр, площадь, объем (9 ч)</p>	<p>и др.). Формулы периметров прямоугольника, треугольника и других многоугольников. Использование гибких мерок при измерении длины окружности и других фигур, границы которых — кривые линии. Измерение по частям. Проверочная работа. Составление справочника ошибок. Вычисление периметров разных фигур, решение задач. Проверочная работа с опорой на справочник ошибок. Контрольная работа и ее анализ. Стандартные меры площади (квадратный сантиметр). Знакомство с другими мерами площади (практическая работа по изготовлению 1 см² и 1 дм²). Сложения и вычитание числовых значений величин (площадей) как способ нахождения площади по числовым значениям ее частей. Решение задач и уравнений. Вычисление площадей и периметров геометрических фигур с использованием таблиц умножения. Виды треугольников: равносторонние, равнобедренные, разносторонние. Конкретно-практическая задача на подбор угла, равного данному. Угол и его измерение. Знакомство с транспортиром, компасом. Проверочная работа Площади геометрических фигур, сравнение площадей: непосредственное (приложение) и опосредованное (с помощью измерений). Измерение площади прямоугольника путем непосредственного наложения мерки — квадратного сантиметра. Замена этого способа измерением длин сторон. Формула площади прямоугольника. Стандартные меры площади. Измерение площади прямоугольника. Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$, где a и b — длины сторон прямоугольника, составленного из двух одинаковых прямоугольных треугольников. Поиск двух сторон прямоугольного треугольника, измерение которых позволяет вычислить его площадь. Построение прямоугольных треугольников по сторонам, образующим прямой угол.</p>	<p>площадей и объемов. Классификация геометрических фигур по разным основаниям. Измерение геометрических величин разными способами. Использование геометрических инструментов для измерения величин и построения фигур. Использование формулы вычисления площади треугольника как базовой для вычисления площадей любых многоугольников.</p>
<p>Периметр, площадь, объем (16 ч)</p>	<p>Выбор прямоугольных треугольников среди прочих. Виды треугольников при сравнении их по углам. Постановка и решение задач на нахождение площадей непрямоугольных треугольников путем разбиения их на прямоугольные треугольники. Формула</p>	<p>Изготовление палетки как прибора для измерения площадей фигур произвольной формы. Составление алгоритма измерения площади с помощью палетки, в том числе</p>

	<p>площади произвольного треугольника $S = (a \cdot h) : 2$, где h— высота треугольника, которую находят путем его перегибания на прямоугольные треугольники. Нахождение площадей геометрических фигур путем разбиения или перекрашивания их различными способами на треугольники, или прямоугольники. Площадь круга. Палетка как прибор для измерения площадей фигур произвольной формы. Алгоритм измерения площади (в том числе площади круга) с помощью палетки. Решение текстовых задач, включающих понятия периметра и площади. Контрольная работа и ее анализ. Объемы геометрических тел: объем куба как мера объема. Измерение объема прямоугольного параллелепипеда путем заполнения его кубическими мерами. Замена способа непосредственного измерения путем измерения его длины, ширины и высоты. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач. Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда по формуле $V = S_{осн} \cdot h$, где $S_{осн}$ — площадь основания, а h— высота. Знакомство с различными геометрическими телами: призмами, цилиндрами, пирамидами, конусами, шаром.</p>	<p>площади круга. Использование формулы объема прямоугольного параллелепипеда ($V = S \cdot h$) как базовой для вычисления объемов призм, цилиндров, пирамид и конусов всех видов. Оценка размеров предметов на глаз. Выявление геометрических величин в житейских ситуациях и предметах окружающего мира</p>
<p>Понятие дроби. Повторение (16 ч)</p>	<p>Конкретно-практическая задача на измерение величины в ситуации, когда данная (основная) мерка не укладывается в целое число. Измерение остатка от величины меркой в 10 раз меньшей, чем основная. Запись числа в форме десятичной и обыкновенной дроби, их чтение и запись. Проверочная работа и ее анализ. Обыкновенные дроби со знаменателем, отличным от 10. Числитель и знаменатель дроби. Место дроби на числовой прямой. Сравнение дробей с помощью числовой прямой. Практические и текстовые задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Проверочная работа и ее анализ. Решение текстовых задач, уравнений, нахождение значений выражений. Итоговая контрольная работа и ее анализ. Составление плана изучения дробей в 5 классе (проектирование программы изучения темы «Обыкновенные дроби и действия с ними»).</p>	<p>Обобщение понятия величины. Измерение величин разными способами. Оценка размеров предметов на глаз. Выявление геометрических величин в житейских ситуациях и предметах окружающего мира.</p>

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

<i>Автор</i>	<i>Наименование</i>
Методические пособия	
Дусавицкий А.К. и др.	Урок в начальной школе. Книга для учителя
Воронцов А.Б. под редакцией	Реализация новых стандартов в начальной школе. Пособие для учителя 1 класса.
Восторгова Е.В. под ред.	Основная образовательная программа в начальной школе. Пособие для учителя.
Воронцов А.Б.	Математика. 1 кл. Система оценивания на всех этапах учебного года. Контрольно-диагностические работы.
Воронцов А.Б.	Математика. 2 кл. Система оценивания на всех этапах учебного года. Контрольно-диагностические работы.
Александрова Э.И.	Метод. обуч. математ. в нач. школе. 1 кл.
Александрова Э.И.	Метод. обуч. математ. в нач. школе. 2 кл.
Александрова Э.И.	Метод. обуч. математ. в нач. школе. 3 кл.
Александрова Э.И.	Метод. обуч. математ. в нач. школе. 4 кл.
Учебная литература	
Александрова Э.И.	Математика. 1 кл. кн. 1 Учебник
Александрова Э.И.	Математика. 1 кл. кн. 2 Учебник
Александрова Э.И.	Математ. прописи. 1 кл. Учеб. пособие
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 1 кл. ч. 1 (№1-2)
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 1 кл. ч. 2 (№3-4)
Александрова Э.И.	Математика. 2 кл. кн. 1 Учебник
Александрова Э.И.	Математика. 2 кл. кн. 2 Учебник
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 2 кл. ч. 1
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 2 кл. ч. 2
Александрова Э.И.	Математика. 3 кл. кн. 1 Учебник
Александрова Э.И.	Математика. 3 кл. кн. 2 Учебник
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 3 кл. ч. 1
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 3 кл. ч. 2
Александрова Э.И.	Математика. 4 кл. кн. 1 Учебник
Александрова Э.И.	Математика. 4 кл. кн. 2 Учебник
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 4 кл. ч. 1
Александрова Э.И.	Раб. тетрадь по матем. 4 кл. ч. 2
Электронные ресурсы	
Александрова Э.И.	Математика. 1 кл. Электронное приложение
Александрова Э.И.	Математика. 2 кл. Электронное приложение
Александрова Э.И.	Математика. 3 кл. Электронное приложение
Александрова Э.И.	Математика. 4 кл. Электронное приложение