

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ГОРОДА НЕВИННОМЫССКА

РАССМОТРЕНО
на заседании ШУМО
учителей начальных классов
«30» августа 2016г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Н.А. Колесникова
«30» августа 2016г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ СОШ №18
Г.И. Голоух
«31» августа 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

Система Д.Б.Эльконина- В.В.Давыдова

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:
1 КЛАСС-132ч
2 КЛАСС-136ч
3 КЛАСС-136ч
4 КЛАСС-136ч

Невинномысск, 2016

Документы, регламентирующие создание рабочей программы учебного предмета

1. Федеральные нормативные документы:
 - ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ;
 - ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о введении ФГОС НОО от 06.10.2009г. №373 (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2010 года № 1241, 22 сентября 2011 года № 2357, от 18 декабря 2012 года № 1060 (для 1-х - 4-х классов);
 - ✓ Федеральный базисный учебный план, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 года № 241, от 30 августа 2010 года № 889, от 3 июня 2011 года № 1994, от 01 февраля 2012 года № 74);
 - ✓ перечень учебников, рекомендованных и допущенных к использованию Минобрнауки России от 31 марта 2014 года №253;
 - ✓ письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального учебного плана»;
 - ✓ письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
2. Локальные акты образовательного учреждения:
 - ✓ образовательная программа ОУ, включающая ООП НОО;
 - ✓ положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ;
 - ✓ приказ руководителя ОУ об утверждении рабочих программ учебных предметов

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, концептуальных основ системы развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова, авторской программы Э.И.Александровой.

Рабочая программа является структурным элементом Основной образовательной программы начального общего образования школы.

В начальной школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении, и первоначальное овладение математическим языком станут необходимыми для применения в жизни и фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа по математике и соответствующий ей учебно-методический комплекс ориентированы на деятельностный подход и позволяют реализовать цели и задачи ФГОС.

Цели данного предмета:

- математическое развитие младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);
- освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;
- воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;
- формирование первоначальных представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- формирование у обучающихся культуры безопасной жизнедеятельности.

Предмет влияет на решение следующих задач:

- формирование у обучающихся теоретического типа мышления и его характеристик: анализа, рефлексии и планирования;
- формирование коммуникативных умений и навыков (умение вести диалог в паре, в малой группе, учитывая сходство и разницу позиций, взаимодействие с партнерами для получения общего продукта или результата, умение занимать различные позиции и роли, понимать позиции и роли других людей);
- формирование у обучающихся метапредметных умений и навыков, способствующих подготовке молодежи к жизни в условиях возросших в последнее время опасностей техногенного и социального характера (умение найти, отобрать нужную информацию, усвоить ее, интерпретировать, использовать для личностного развития, для решения социальных задач, понимание схем, планов и других символов);
- формирование компетентности обучающихся в области безопасности.

В учебном плане на изучение предмета «Математика», в каждом классе отводится 4 часа в неделю, всего 540 часов.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Личностными результатами изучения курса «Математика» являются:

- 1.Познавательный интерес, установка на поиск способов решения математических задач;
- 2.Готовность ученика целенаправленно использовать знания и умения в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);

- 3.Способность характеризовать собственные знания, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть решены;
- 4.Критичность мышления;

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» являются

- 1.Способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность;
- 2.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;
- 3.Умение пользоваться знаково-символическими средствами представление информации об изучаемых объектах («сворачивать» результаты теоретической деятельности в схемы и «разворачивать» их по необходимости);
- 4.Способность к поиску и выделению необходимой информации, самостоятельное нахождение определённого фрагмента текста и его интерпретации для ответов на конкретные вопросы учителя или для обоснования своего суждения;
- 5.Способность осуществлять направленное наблюдение над текстами по заранее определённым параметрам, сравнение текстов, формирующее умение находить черты сходства и различия предметов и явлений;

Предметными результатами изучения курса «Математика» являются:

- 1.Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а так же для оценки их количественных и пространственных отношений;
- 2.Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;;
- 3.Приобретение начального опыта применение математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 4.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.

III. Содержание учебного предмета «Математика»

1 класс(132 ч)

Выделение свойств предметов. Величины и отношения между ними. Отношение равенства-неравенства при сравнении предметов по выбранному признаку (67 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 равносторонности 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 (с помощью копирующего рисунка, с помощью отрезков), знаковое (с помощью знаков «равно», «не равно», с помощью букв и знаков «равно», «больше», «меньше»).

Класс величин. Сравнение величин с помощью посредника, равного одной из них. Транзитивность отношений «равно», «больше-меньше».

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 3 группы: 1) цифры 1, 4, 7; 2) цифры 3, 5, 2; 3) цифры 6, 9, 8 и 0 и их последующее написание.

Сложение и вычитание величин (51 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 сюжета задачи, выполнимости действия, 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.

Название 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.

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.

3. 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.

Введение понятия числа (14 ч)

Переход от непосредственного сравнения величин к опосредованному. Сравнение с помощью посредника, равного одной из сравниваемых величин (на основе транзитивности отношений); с помощью мерки для измерения сравниваемых величин, благодаря которой обнаруживается кратность отношений.

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.

Планируемые результаты обучения предмету «Математика» на конец 1 класса

Личностными результатами обучающихся являются: готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта); способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены; познавательный интерес к математической науке.

Личностные результаты:

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

Метапредметными результатами обучающихся являются: способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задачи; умение моделировать и решать учебные задачи с помощью знаков(символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

Метапредметные результаты:

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

Предметными результатами обучающихся являются: освоенные знания о числах и величинах, арифметических действиях, текстовых задачах, геометрических фигурах; умения выбирать и использовать в ходе решения изученные алгоритмы, свойства арифметических действий, способы нахождения величин, приемы решения задач, умения использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач.

знать:

- состав чисел первого десятка с опорой на дошкольную подготовку на основе понятия части и целого;

уметь:

- выполнять сложение и вычитание в пределах 10;
- выделять разные свойства в одном предмете и непосредственно сравнивать предметы по разным признакам: по длине(ширине, высоте), площади, объему, массе количеству, форме, цвету, материалу, углам;
- моделировать отношения равенства и неравенства величин с помощью отрезков (графическое моделирование) и с помощью буквенной формулы (знаковое моделирование);
- производить сложение и вычитание величин при переходе от неравенства к равенству и обратно;
- описывать явления и события с помощью величин
- прогнозировать результат сравнения величин путём их оценки и прикидки будущего результата
- решать несложные текстовые задачи с буквенными данными, связанные с уменьшением или с увеличением величин, составлять текстовые задачи по схеме и формуле; придумывать вместо букв «подходящие» числа и заменять числовые данные буквенными;

- владеть понятием части и целого, уметь описывать отношения между частями и целым с помощью формул;
- разбивать фигуры на части и составлять целое из частей плоских и объёмных фигур;
- решать уравнения типа $a+x=v$, $a-x=v$, $x-a=v$ с опорой на схему
- изготавливать и конструировать модели геометрических фигур, перекраивать их при сравнении площадей.

2 класс (136ч)

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

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 использования в качестве мерки. Знакомство с приборами и инструментами, используемыми для сравнения и воспроизведения величины стандартными мерами длины, площади, объёма, массы, углов.

2. Действие измерения. Число как результат измерения величины и как средство для её восстановления. Компоненты действия измерения: величина (А), мерка (Е), число (n) и связь между ними. Запись числа как результата измерения и счёта с помощью считалок, меток 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 трёх компонентов ($-A = n$) от изменения другого при постоянном третьем (фактически речь идёт 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: линейка, весы, часы, мерные ёмкости, динамометр, спидометр, термометр, транспортир и др.

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

Сравнение чисел на числовой прямой. Последующее и предыдущее число. Бесконечность числового ряда. Линейка как модель 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. При считывании и отсчитывании как новый способ нахождения суммы и разности в условиях отсутствия необходимого числа линеек при трёх и более слагаемых.

Решение и составление математических выражений, уравнений и задач 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. Решение различных задач на сложение и вычитание с подбором:

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

Тема 3. Многозначные числа (35ч)

1. Набор и система мерок. Задачи на измерение - отмеривание с помощью набор 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, 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 четырёх разрядов. Сравнение многозначных чисел.

Решение текстовых задач.

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

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, путём сравнения суммы однозначных чисел в разряде с основанием 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 приёма устного сложения и вычитания многозначных чисел, которые сводятся к внетабличным случаям в пределах 100.

Решение текстовых задач.

Планируемые результаты обучения предмету «Математика»

на конец 2 класса

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

- пользоваться понятием натурального числа как универсальным средством сравнения величин при переходе от непосредственного сравнения к опосредованному;
- решать задачи на измерение, отмеривание и нахождение удобной мерки;
- чертить с помощью линейки отрезок данной длины и измерять длину отрезка;
- читать диаграммы, анализировать их и использовать при решении задач;
- записывать результат измерения системой мерок; называть первые четыре разряда в десятичной системе счисления;
- сравнивать числа, группировать их по заданному или самостоятельно установленному правилу;
- складывать и вычитать многозначные числа в различных системах счисления, в том числе десятичной, опираясь на таблицу сложения однозначных чисел и соответствующие ей табличные случаи вычитания;
- прогнозировать результат вычисления, пошагово контролируя правильность и полноту выполнения с опорой на составленный совместно с другими детьми справочник ошибок;
- делать оценку и прикидку будущего результата;
- пользоваться калькулятором для проверки в том случае, если ученик сомневается в правильности вычислений;
- строить графические модели (схемы, диаграммы) отношений между величинами при решении текстовых задач с буквенными и числовыми данными с опорой на понятие целого и части и разностное сравнение величин;
- исследовать зависимость решения задачи от ее условия, зафиксированного в схеме;
- сравнивать разные способы вычислений и выбирать рациональные способы действий с опорой на графическую модель (схему);
- находить нужную информацию для подбора «подходящих» чисел к условию задачи и ее решению;
- использовать известные ученику математические термины и обозначения;
- понимать и применять принцип последующего и предыдущего чисел на числовой прямой;
- понимать и применять принцип образования многозначных чисел в любой системе счисления;
- понимать и применять общий способ чтения любого многозначного числа в любой системе счисления с неограниченным числом разрядов;
- понимать и применять общий принцип выполнения любого арифметического действия на примере сложения и вычитания любых многозначных чисел в десятичной системе счисления.

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.

Решение текстовых задач.

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.

Планируемые результаты обучения предмету «Математика» на конец 3 класса

Личностные результаты:

- 1.Познавательный интерес, установка на поиск способов решения математических задач;
- 2.Готовность ученика целенаправленно использовать знания и умения в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);
- 3.Способность характеризовать собственные знания, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть решены;
- 4.Критичность мышления;

Метапредметные результаты:

- 1.Способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность;
- 2.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;
- 3.Умение пользоваться знаково-символическими средствами представления информации об изучаемых объектах («сворачивать» результаты теоретической деятельности в схемы и «разворачивать» их по необходимости);
- 4.Способность к поиску и выделению необходимой информации, самостоятельное нахождение определённого фрагмента текста и его интерпретации для ответов на конкретные вопросы учителя или для обоснования своего суждения;
- 5.Способность осуществлять направленное наблюдение над текстами по заранее определённым параметрам, сравнение текстов, формирующее умение находить черты сходства и различия предметов и явлений;

Предметные результаты:

научатся

- находить способ измерения величин в ситуации, когда предложенная учителем величина значительно больше исходной мерки; создавать и оценивать ситуации, требующие перехода от одних мер измерения к другим;
- использовать схему умножения (она же деления) при решении текстовых задач, составляя выражение или уравнение; по схеме придумывать или подбирать текстовые задачи, использовать стрелочные схемы для записи умножения (деления) и решение текстовых задач по этой схеме, переход от стрелочной схемы к чертежу и обратно;
- анализировать зависимость между величинами в задаче;
- строить графические и стрелочные модели арифметических действий и осуществлять переход от этих моделей к буквенным формулам и обратно; читать и строить диаграммы;
- решать уравнения типа $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $b - x : a = b$, $c + a \cdot x = b$.
- умножать и делить на многозначное число с опорой на таблицу умножения
- основным приёмам устных приёмов вычисления при выполнении любых арифметических действий;
- искать ошибки как при выполнении вычислений, так и при решении текстовых задач и уравнений; анализировать их причины; обнаруживать и устранять ошибки путём подбора и придумывания своих заданий, помогающих избавиться от выявленной ошибки;
- выявлять задания с «ловушками», среди которых есть задания с недостающими данными, с

лишними данными, софизмы и др.;

- находить нужную информацию для подбора «подходящих» чисел к условию задачи и к её решению; придумывать свои варианты замены букв числами;

понимать

- смысл умножения как особого действия, связанного с переходом к новой мерке в процессе измерения величин;

- смысл деления как действия направленного на определение промежуточной мерки или числа этих мерок;

- как устроена сетка классов чисел, включая класс миллиардов;

- по каким признакам определить, что число делится на 2, 5, 10, 3, 9, 4, 25

4 класс (136ч)

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

1.1. Повторение материала 3 класса: действия с многозначными числами. – 9 ч.

1.2. Измерение величин. -7 ч.

1.3. Запись и чтение десятичных дробей . – 10 ч.

1.4. Действия с многозначными числами и десятичными дробями. – 23 ч.

1.5. Стандартные системы мер. Действия с числовыми значениями величин. -15 ч.

Тема 2. Периметр. Площадь. Объём. – 35 ч.

2.1. Периметры различных плоских фигур и способы их вычисления. – 15 ч.

2.2. Площади геометрических фигур. – 15 ч.

2.3. Объёмы геометрических тел. – 5 ч.

Тема 3. Задачи. – 37 ч.

3.1. Строчение задач. Краткая запись задачи. Схемы. Уравнения. - 16 ч.

3.2. Задачи на «процессы». – 21 ч.

Планируемые результаты обучения предмету «Математика» на конец 4 класса

Личностные результаты:

1.Познавательный интерес, установка на поиск способов решения математических задач;

2.Готовность ученика целенаправленно использовать знания и умения в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);

3.Способность характеризовать собственные знания, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть решены;

4.Критичность мышления;

Метапредметные результаты:

1.Способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность;

2.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;

3.Умение пользоваться знаково-символическими средствами представления информации об изучаемых объектах («сворачивать» результаты теоретической деятельности в схемы и «разворачивать» их по необходимости);

4.Способность к поиску и выделению необходимой информации, самостоятельное нахождение определённого фрагмента текста и его интерпретации для ответов на конкретные вопросы учителя или для обоснования своего суждения;

5.Способность осуществлять направленное наблюдение над текстами по заранее определённым параметрам, сравнение текстов, формирующее умение находить черты сходства и различия предметов и явлений;

Предметные результаты:

К концу четвертого класса дети научатся:

- читать и записывать многозначные числа и конечные десятичные дроби, сравнивать их и выполнять действия с ними; исследовать связь между десятичными дробями и натуральными числами;
 - выполнять любые арифметические действия с многозначными числами (без ограничения числа разрядов); сравнивать разные способы вычислений; выбирать рациональный (удобный) способ действия;
 - моделировать с помощью схемы отношения между компонентами арифметических действий в математических выражениях, определяя порядок действий на основе анализа этих отношений;
 - прогнозировать результат вычислений, используя калькулятор при проверке;
 - составлять формулы периметра и площади любого многоугольника (и прямоугольника в том числе) и использовать их при решении задач;
 - вычислять периметры различных плоских фигур, описывать их свойства;
 - использовать различные способы вычисления площади фигуры: прямоугольника, треугольника и других многоугольников;
 - применять общий способ нахождения периметра, площади и объема любых геометрических фигур;
 - изготавливать модели геометрических тел; использовать различные инструменты и технические средства (линейка, угольник, транспортир, циркуль, калькулятор и др.);
 - конструировать геометрическую фигуру (отрезок, ломаную, многоугольник, в том числе прямоугольник) с заданной величиной (длиной, в том числе периметром, площадью);
 - упорядочивать величины; моделировать и разрешать реальные ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, наклейка обоев и т. п.);
 - анализировать строение задачи и схему как основание для классификации;
 - выявлять связь между пропорциональными величинами: скоростью, временем, расстоянием; ценой, количеством, стоимостью и др. и использовать известную схему умножения (деления) для решения текстовых задач;
 - использовать новое средство моделирования условия задачи — краткую запись; составлять текст задачи по краткой записи; преобразовывать краткую запись и соответствующий ей текст (и наоборот);
 - находить нужную информацию для подбора «подходящих» чисел к условию задачи и ее решению; придумывать свои варианты замены букв числами и наоборот;
 - представлять информацию в таблице и на диаграмме;
 - искать ошибки как при выполнении вычислений, так и при решении текстовых задач и уравнений; анализировать их причины; обнаруживать и устранять ошибки путем подбора или придумывания своих заданий (с их последующим выполнением), помогающих избавиться от выявленной ошибки;
 - выявлять задания с «ловушками», среди которых есть задания (и задачи) с недостающими данными, с лишними данными, софизмы и др.;
- иметь представление:
- о признаках делимости;
 - о многоугольниках и геометрических телах;
 - о видах углов и треугольников.

