

**Рабочая программа по учебному предмету
« Математика» 1-4 классы УМК Развивающая система Эльконин - Давыдова
2023-2024 учебный год**

**Программа курса
МАТЕМАТИКА
авт. В.Давыдов, С.Ф.Горбов, Г.Г.Микулина, О.В.Савельева
Система развивающего обучения
Д. Б. Эльконина–В. В. Давыдова**

Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, авторской программы В.Давыдов, С.Ф.Горбов, Г.Г.Микулина, О.В.Савельева.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- 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.

Общая характеристика курса

Программа по математике для начальных классов ориентирована на деятельностный подход в обучении и построена как часть целостного курса в средней школе. Она обладает достоинствами системы Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова (теоретические положения этой научной школы и легли в основу ФГОС НОО второго поколения), но при этом представлена в привычном для учителя объеме изучаемого материала. Опираясь на сбалансированное соединение традиционных и новых методов обучения, она обеспечит ненасильственное вхождение учителя в современные образовательные системы и позволит реализовать цели и задачи ФГОС НОО. Программа является классической, поскольку: а) непреходящей ценностью в ней является ребенок; б) она основана на трудах классиков в психологии Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, П. Я. Гальперина, Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова и др.; в) она ориентирована не только на достижение предметных, личностных и метапредметных результатов, но и, как следствие, на формирование разных компетенций младших школьников; г) она опирается на исторический подход при изучении основного математического понятия — понятия числа.

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

Содержание курса математики представлено целостной системой.

Место курса в учебном плане

Курс разработан в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом общеобразовательных учреждений РФ.

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч: в 1 классе 132 ч, а во 2, 3 и 4 классах — по 136 ч.

В курсе математики начальной школы выделяется несколько **содержательных линий**:

- Числа и операции над ними.

У детей формируется представление о натуральном числе и десятичной системе счисления. Они учатся выполнять четыре арифметические операции (сложение, вычитание, умножение и деление) с нулём и натуральными числами.

- Величины и их измерение.

Дети знакомятся с понятием величины; формируются представления о таких величинах, как длина, масса, время, площадь, объём и др., как о некотором свойстве предметов и явлений окружающей нас жизни, а также умение выполнять измерения величин и совершать с результатами измерений четыре арифметических действия.

- Текстовые задачи.

В начальном курсе математики особое место отводится решению таких задач. В первом классе дети учатся решать простые (опорные) задачи. Далее на их основе формируется умение решать задачи более сложной структуры. При этом текстовые задачи рассматриваются как эффективное средство развития у детей мышления и речи. В курс входят не только типовые программные арифметические задачи, но и задачи, требующие достаточно высокой самостоятельности мышления. Такая работа сопровождается обучением слушанию, говорению, чтению, умению продуктивно участвовать в диалоге, самостоятельно организовывать поиск и проверку решения. Это даёт возможность развивать в детях интеллектуальные и творческие возможности.

- Элементы геометрии.

Изучение геометрического материала служит трём основным целям: формированию у детей пространственных представлений, ознакомлению учащихся с главными геометрическими формами (например, треугольники, круги, квадраты и кубы, отрезки, углы и т.д), и ознакомлению с геометрическими величинами (длиной, площадью, объёмом).

- Элементы алгебры.

Формируются некоторые основные понятия, связанные с алгеброй. Это понятия выражения, равенства, неравенства (числового и буквенного), уравнения и формулы. У детей формируется умение правильно пользоваться математической терминологией и символикой.

- Статистика и вероятность.

Эта содержательная линия обеспечивает выработку у учащихся начальных классов таких навыков, как выполнение вероятностных экспериментов, сбор данных их классификация и представление в разной форме (таблицы, диаграммы, графики)

- Нестандартные и занимательные задачи.

Воспитание интереса младших школьников к математике, развитие их математических способностей невозможно без решения занимательных и нестандартных задач. Начиная с первого класса, при решении такого рода задач детям необходимо логически обосновывать свои рассуждения, формулировать утверждение, обратное данному, проводить несложные классификации, приводить примеры и контрпримеры.

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

Основные виды учебной деятельности:

- Моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и объектов по длине, массе, вместимости, времени; описание явлений и

событий с использованием величин.

- Обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем мире.
- Анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости.
- Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
- Планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение.
- Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа.
- Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
- Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
- Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных опросов (без использования компьютера).
- Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

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

Личностными результатами изучения курса «Математика» являются:

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

Метапредметным результатом изучения курса «Математика» является:

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

Предметными результатами изучения курса «Математика» являются:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- способность выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение

действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Основное содержание курса «Математика» определено стандартом начального общего образования второго поколения и условно может быть разделено на три больших раздела: «Числа и величины», «Отношения между величинами», «Элементы геометрии». К первому относится материал, связанный с формированием собственно понятия числа (представление чисел, арифметические действия с числами). Второй посвящен использованию чисел для описания математической структуры отношений между величинами и решения «прикладных» задач (в частности, анализ и решение текстовых задач). Третий охватывает геометрический материал, связанный с определением пространственных форм и взаимным расположением объектов.

Стержневым для всей школьной математики является понятие действительного числа. Поэтому основное содержание предмета «Математика» в начальной школе, связанное с понятием натурального числа, строится так, что натуральные числа, как и все другие виды чисел, вводимые позже, рассматриваются с единых оснований, позволяющих построить всю систему действительных чисел.

Таким основанием для введения всех видов действительных чисел является понятие величины. Тогда произвольное действительное число рассматривается как особое отношение одной величины к другой (единице, мерке), которое выявляется в процессе измерения. Различие же видов действительного числа проистекает из различия условий реализации данного отношения.

Особое место в изучении понятия величины занимает дочисловой период (он занимает приблизительно первую четверть первого класса). Действуя с разными предметами, дети выделяют параметры вещей, являющиеся величинами, т. е. свойства, для которых можно установить отношения *равно*, *неравно*, *больше*, *меньше*. При этом выделение каждой конкретной величины связано в первую очередь с овладением детьми определенным способом сравнения вещей и лишь во вторую со словом-термином. Так, представления о длине дети получают, прикладывая предметы определенным образом друг к другу; о площади — через наложение плоских предметов друг на друга сначала непосредственное, а затем с разделением на части и перегруппировкой частей; об объеме как о «емкости» вещей — переливая воду из одного сосуда в другой.

Полученные в результате сравнения предметов отношения моделируются сначала с помощью других предметов и графически (чертежами из отрезков), а затем — буквенными формулами ($A < B$, $A = B$, $A > B$).

Число появляется как средство сравнения величин в ситуации пространственной или временной разделенное™ сравнимых величин. Одна величина в этом случае воспроизводится с помощью другой (единицы или мерки), которая повторяется в ней некоторое число раз. Действия измерения моделируются с помощью различных знаковых средств (чертежей, стрелочных схем, буквенных формул). Кроме того, процесс измерения как потенциально бесконечное повторение одной и той же величины (мерки) моделируется с помощью числовой прямой. В дальнейшем числовая прямая выступает как основная рабочая модель для прояснения смысла вводимых (новых) видов чисел и действий с ними. Например, решая задачу уравнивания величин, дети открывают предметные действия «увеличение на» и «уменьшение на», которые моделируются на числовой прямой как арифметические действия сложения и вычитания. Причем действия сложения и вычитания сразу появляются в контексте одного отношения (разностного) как взаимнообратные.

Дальнейшее развитие числовой линии происходит по одной схеме. Каждая новая форма представления чисел или новый вид чисел (именованные числа, многозначные числа, обыкновенные дроби, позиционные дроби, отрицательные числа) возникает в связи с новым способом измерения величины, который дети открывают, решая задачу воспроизведения величины при различных дополнительных ограничениях.

Открытые детьми способы фиксируются в моделях, с помощью которых изучаются свойства «новых чисел», строятся правила оперирования ими. Таким образом, смысл числа и действий с ним один и тот же и определен до конкретных его реализаций. На оборот, на его основании получают все формальные правила и алгоритмы.

Такой подход согласуется и с принятым анализом задач. Дети ищут в тексте не действия, которыми надо решить задачу, а отношения, связывающие данные с искомым. Лишь затем они определяют, что нужно найти, и зависимости от того, какой член отношения неизвестен, производя! действие. Таким образом, анализ задачи направлен на выявление структуры отношений и ее представление (моделирование) с помощью

специальных знаково-символических средств. Модель, с одной стороны, позволяет представлять результаты анализа во внешнем плане, с другой — направляет поиск и выделение отношений.

Геометрический материал курса в значительной степени связывается с изучением величин и действий с ними. Однако он имеет и собственно геометрическое содержание, связанное с построением идеальных геометрических образов и развитием пространственных представлений. Одной из особенностей разворачивания геометрического материала является конструктивный подход к геометрическим понятиям. Такой подход естественным образом приводит к большому числу задач на построение, «разрезание» и «перекраивание» геометрических фигур.

К концу обучения в начальной школе будет обеспечена готовность обучающихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры,
 - способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.);
 - применение общеучебных умений (анализа, сравнения, обобщения, классификации) для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма выполнения действия,
 - моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.);
 - выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с математическими объектами;
 - проверка хода и результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

ПРОГРАММА (540 ч)

Числа и величины

Содержание. Признаки предметов. Отношения *равно, неравно*. Величины как признаки, допускающие упорядочивание. Отношение *больше-меньше*.

Числа и измерение величин. Числовая прямая. Числовое значение величины. Сравнение чисел. Стандартные единицы измерения величин.

Действия увеличения и уменьшения величины. Сложение и вычитание чисел. Укрупнение единицы измерения, умножение и деление чисел.

Деление с остатком. Взаимосвязь арифметических действий. Свойства арифметических действий.

Составные именованные числа. Действия с именованными числами.

Позиционный принцип записи чисел. Чтение и запись многозначных чисел. Сравнение многозначных чисел. Алгоритмы арифметических действий. Способы проверки правильности вычислений. Прикидка и оценка суммы, разности, произведения, частного.

Буквенные обозначения чисел и величин. Математическое выражение. Нахождение значения выражения. Порядок выполнения действий.

Основные способы действий. Описание и сравнение предметов по признакам. Упорядочивание предметов по разным величинам. Непосредственное измерение величин. Моделирование действий сравнения и измерения величин на числовой прямой. Моделирование арифметических действий на

числовой прямой. Выполнение действий с многозначными числами. Контроль полноты и правильности алгоритма. Прикидка. Прогнозирование (оценка) результата арифметического действия. Сравнение разных способов вычислений, выбор удобных. Составление программы вычислений (в виде последовательности действий или выражения) для различных ситуаций, требующих нахождения неизвестной величины. Определение порядка действий в выражении.

Отношения между величинами

Содержание. Однородные и неоднородные величины. Отношения между однородными величинами: равенство-неравенство (больше-меньше), разностное (больше-меньше на...), кратности (больше-меньше в... раз), целого и частей. Целое, состоящее из равных частей. Деление на равные части. Доли. Величины как характеристики различных объектов. Описание величин. Известные и неизвестные величины. Анализ текстов. Текстовая задача, ее строение: величины и отношения между ними, искомая величина. Представление отношений между величинами стрелочными схемами и чертежами. Столбчатые диаграммы.

Время: длительность и моменты.

Процессы и переменные величины. События, на которые разбиваются процессы, характеристики событий. Некоторые стандартные процессы: движение (путь (расстояние) и время), работа (объем работы и время), купля-продажа (стоимость и количество товара), составление целого из частей (целое и количество частей). Таблицы. Равномерные и неравномерные процессы. Прямая пропорциональная зависимость величин. Производная величина, связывающая воедино переменные величины, как постоянная характеристика равномерного процесса. Скорость равномерного движения. Производительность труда. Цена. Формула прямой пропорциональной зависимости $Y = K \cdot X$. Согласование единиц. Анализ текстов: выделение описаний процессов, событий и их характеристик. Представление прямой пропорциональной зависимости: таблицы и прямоугольники. Решение текстовых задач в несколько действий с однородными и неоднородными величинами.

Основные способы действий. Выделение описаний величин и отношений между ними в текстах задач. Моделирование отношений между однородными величинами с помощью чертежей (из отрезков и прямоугольников) и стрелочных схем и таблиц.

Составление программы решения задачи в виде последовательности решения. Составление задач по чертежам, схемам, таблицам. Описание процессов с помощью таблиц. Представление данных в виде столбчатых диаграмм.

Элементы геометрии

Содержание. Взаимное расположение предметов в пространстве: выше ниже, слева-справа, между и пр.

Форма предметов. Геометрические фигуры. Точки и линии. Прямая, отрезок. Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые линии. Плоские фигуры. Границы фигур. Многоугольники. Круг и окружность. *Пересечение плоских фигур*. Геометрические тела и поверхности. Шар, куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, цилиндр, конус. *Развертки геометрических тел*.

Угол. Сравнение углов. Виды углов (прямой, острый, тупой). Угол многоугольника. Прямоугольник, квадрат. Виды треугольников (прямоугольный, остроугольный, тупоугольный). *Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы*.

Геометрические величины: длина, площадь, объем. Единицы длины. Длина ломаной линии. Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата). Расстояние между точками на плоскости. Центр, радиус и диаметр окружности. Площади плоских фигур. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Измерение углов. Транспортир.

Основные способы действий. Описание и моделирование ситуации различного расположения предметов относительно друг друга.

Распознавание формы фигур. Сравнение геометрических фигур по форме. Определение формы предметов окружающего мира. Изготовление (конструирование) модели геометрических фигур, преобразование моделей.

Выявление геометрических величин в житейских ситуациях, предмета окружающего мира.

Измерение геометрических величин разными способами. Прямо измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы спредварительной перегруппировке частей объекта). Вычисление по формулам. Измерение величин с помощью инструментов (линейки, транспортира).

1 класс

(4 ч x 33 нед = 132 ч)

1. Признаки предметов. Пространственные представления. (10 ч)

Задача поиска предметов. Признаки предмета: цвет, форма, размер. Описание предметов по признакам. Равенство (одинаковость) и неравенство (различие) предметов по признакам. Взаимное расположение предметов в пространстве: сверху, снизу, слева, справа, между. Точки и линии. Прямая, отрезок. Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые линии. Границы фигур.

2. Величины. Упорядочивание величин. (20 ч).

Уточнение представлений о размере: длина, площадь. Объём (ёмкость). Масса. Сравнение групп предметов. Графическое моделирование (Изображение с помощью отрезков) отношений равенства и неравенства.

Уточнение неравенства: отношение «больше – меньше». Величина. Упорядочивание величин. Возрастающие и убывающие ряды величин. Преобразования предметов: увеличение, уменьшение, сохранение величин. Графическое моделирование рядов величин (чертёж). Буквенные обозначения величин. Знаки « $=$ » (равно), « \neq » (неравно), « $<$ » (меньше), « $>$ » (больше). Знаковое моделирование отношений равенства и неравенства

(формулы вида $A=B$, $A \neq B$, $A < B$, $A > B$).

3. Числа и измерение величин. Числовая прямая. Сравнение величин (27 ч)

Непосредственное и опосредованное сравнение величин. Задача воспроизведения величины (построение величины, равной заданной).

Измерение и построение величины с помощью мерки и числа (операторный аспект). Знаковое и графическое моделирование действий построения и измерения величин. Представление чисел метками. Измерение величин с помощью слов считалки (порядковый аспект числа).

Свойства натурального ряда чисел. Числительные. Цифры. Построение числовой прямой (выбор начала, направления и шага). Представление чисел в виде точек и отрезков на числовой прямой. Предыдущее и последующее число. Моделирование отношения неравенства величин («больше – меньше») на числовой прямой. Сравнение чисел. Число как результат измерения величины – числовое значение величины (количественный аспект числа). Зависимость числового значения величины от выбора мерки. Именованные числа. Стандартные единицы измерения и счёта.

4. Разностное сравнение величин. Сложение и вычитание чисел(24 ч)

Предметные способы уравнивания величин. Разность как характеристика различия уравниваемых величин. Уточнение неравенства величин: разностное отношение («больше – меньше на»). Графическое моделирование разностного отношения величин. Моделирование разностного отношения величин на числовой прямой. Нахождение значения разности между величинами по их значениям с помощью числовой прямой. Разностное отношение между числами. Сложение и вычитание чисел. Знаки « $+$ » (плюс) и « $-$ » (минус). Присчёт и отсчёт. Случаи сложения и вычитания $a \pm 1, 2, 3$ (в пределах 20). Число 0. Обозначение чисел буквами. Выражения. Простейшие текстовые задачи на разностное отношение величин (нахождение большей или меньшей величины).

5. Отношение «частей и целого» (24 ч).

Предметные действия составления величины из частей и разбиения величины на части. Отношение «частей и целого». Графическое моделирование отношения «частей и целого». Действия сложения и вычитания величин как действия нахождения целого по заданным частям и соответственно нахождения части по заданным целому и другой части. Моделирование отношения «частей и целого» на числовой прямой.

Состав чисел 4,5,6,7,8,9,10. Сложение и вычитание чисел в пределах десяти. Простейшие текстовые задачи на отношение «частей и целого». Числа от 11 до 20.

6. Резерв (27 ч)

2 класс

(4 ч x 34нед = 136 ч)

1. Отношение «частей и целого» (продолжение) (14 ч)

Разность и меньшая величина как части большей величины. Вычитание как действие нахождения разности чисел. Задачи на нахождение разности величин. Способ прибавления и отнимания величины по частям. Текстовые задачи на отношение «частей и целого» и разностное сравнение величин. Задачи в два-три действия. Анализ условия задачи и моделирование выявленных в этом анализе отношений. Составление по моделям текстовых задач и математических выражений. Уравнения. Решение уравнений следующих видов: $a + x = b$, $x + a = b$, $a - x = b$, $x - a = b$.

2. Составные именованные числа (9 ч).

Измерение величин по частям при помощи нескольких мерок. Составные именованные числа (значения величины относительно системы мерок). Табличная форма записи именованных чисел. Сложение и вычитание именованных чисел. Сравнение именованных чисел.

Стандартный и нестандартный способы измерения величины с помощью системы мерок. Остаток. Переход от нестандартного к стандартному значению величины относительно системы мерок.

3. Позиционные системы счисления (20 ч)

Задача воспроизведения величины в ситуации, когда счёт можно вести только до определённого числа. Образование открытой системы дополнительных мерок. Системы счисления. Основание системы счисления как граница счёта. Табличная форма записи многозначного числа (разрядная таблица). Измерение и построение величин в разных системах счисления. Позиционная форма записи многозначного числа. Число и цифра. Цифра 0. представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Изображение многозначных чисел на числовой прямой. Сравнение многозначных чисел. Десятичная система счисления (система с основанием десять). Как частный случай позиционной системы счисления. Чтение (в пределах 10000) и запись многозначных чисел в десятичной системе счисления. Сравнение чисел в десятичной системе счисления.

4. Сложение и вычитание многозначных чисел (35ч)

Принцип поразрядного сложения и вычитания чисел. Табличная и позиционная («в столбик») формы записи сложения и вычитания чисел.

Сложение и вычитание круглых десятков, сотен, тысяч. Сложение и вычитание чисел без перехода через разряд. Таблица сложения. Сложение и вычитание чисел с переходом через разряд. Определение количества цифр (разрядов) в сумме и разности. Приёмы устного сложения и вычитания с переходом через разряд в пределах 100. Многоугольники. Периметр многоугольника.

5. Умножение и деление чисел (20 ч)

Измерение и построение величин с помощью промежуточной мерки. Моделирование отношений между основной и промежуточной мерками и измеряемой величиной с помощью стрелочной схемы. Моделирование действий отмеривания и измерения величины с помощью промежуточной мерки на числовой прямой. Поиск произведения и второго множителя. Умножение и деление чисел. Таблица умножения на 2 и 3. умножение чисел на 1. деление числа на 1 и на себя.

6. Элементы геометрии (14 ч)

Буквенные обозначения геометрических фигур (точек, отрезков, ломаных линий). Длина ломаной линии. Угол. Сравнение углов. Виды углов (прямой, острый, тупой). Угол многоугольника. Прямоугольник, квадрат. Виды треугольников (прямоугольный, остроугольный, тупоугольный).

7. Резерв (24 ч)

Зкласс

(4 ч x 34 нед = 136 ч)

1. Умножение и деление чисел (25 ч)

Переместительное свойство умножения. Задача нахождения первого множителя, если известны произведение и второй множитель. Решение уравнений следующих видов: $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$. Деление с остатком. Неполное частное и остаток как результаты измерения двух частей величины промежуточной и основной мерками. Умножение и деление на 10. два способа вычисления значения целого или части относительно основной мерки. Распределительные свойства умножения (относительно сложения и вычитания). Построение таблицы умножения. Два способа вычисления значения целого или части относительно промежуточной мерки. Деление суммы или разности на число. Два способа вычисления значения величины относительно основной мерки в случае использования двух последовательных промежуточных мерок. Сочетательное свойство умножения (умножение числа на произведение). Умножение чётных чисел на 5. умножение и деление на разрядные единицы. Деление числа на произведение. Вычисления с помощью свойств умножения и деления. Умножение и деление двузначного числа на однозначное.

2. Целое, состоящее из равных частей (15 ч)

Целое, состоящее из равных частей. Задача нахождения целого, если известны часть и число таких частей. Связь умножения и сложения. Задача нахождения части, если известны целое и число равных частей. Деление на равные части. Доли. Задача нахождения числа равных частей, если известны целое и одна такая часть. Простейшие текстовые задачи на целое, состоящее из равных частей.

3. Кратное сравнение величин (12 ч)

Два способа уточнения сравнения величин: разностное и кратное сравнение. Отношение кратности величин («больше – меньше в ... раз»). Увеличение и уменьшение величины в несколько раз. Отношение кратности между числами. Умножение и деление как увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Нахождение того, во сколько раз одно число больше или меньше другого. Простейшие текстовые задачи на отношение кратности величин.

4. Умножение многозначного числа на однозначное (20 ч)

Развёрнутый способ умножения многозначного числа на однозначное (разложение множимого в сумму разрядных слагаемых). Сведение умножения многозначного числа на однозначное к умножению однозначных чисел и разрядных единиц. Стандартный алгоритм умножения многозначного числа на однозначное (умножение в столбик).

5. Анализ и решение текстовых задач (28 ч)

Однородные и неоднородные величины. Действия с именованными числами. Величины, как характеристики различных объектов. Описание величин. Известные и неизвестные величины. Предварительный анализ текстов. Текстовая задача, её строение: величины и отношения между ними, искомая величина. Моделирование отношений между однородными величинами с помощью чертежей и стрелочных схем. Составление математических выражений по чертежам и схемам. Порядок действий. Значение выражения. Составление задач по чертежам и схемам. Решение задач в несколько действий с однородными величинами. Время: длительность и моменты.

6. Элементы геометрии (12 ч)

Периметр прямоугольника (квадрата). Измерение углов. Транспортир. Развёрнутый угол. Смежные и вертикальные углы. Расстояние между точками. Центр, радиус и диаметр окружности.

7. Резерв (24 ч)

4 класс

(4 ч x 34 нед. = 136 ч)

1. Умножение и деление многозначных чисел (35 ч)

Многозначные числа: разряды и классы. Чтение многозначных чисел. Умножение многозначных чисел, разложение множителя в сумму разрядных слагаемых. Определение количества в произведении. Стандартный алгоритм умножения многозначных чисел (умножение «в

столбик»). Определение частного на основании связи между умножением и делением. Прикидка и округление как операции, входящие в алгоритм деления. Выполнение деления на основании прикидки с последующей проверкой полученного частного умножением. Определение количества цифр в частном. Стандартный алгоритм деления (деление «в столбик»). Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначное число. Сложные случаи деления: нули в делимом и частном. Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащих все четыре арифметических действия. Решение текстовых задач с однородными величинами.

2. Прямая пропорциональная зависимость величин (30 ч)

Процессы и переменные величины. События, на которые разбиваются процессы, характеристики событий. Предварительный анализ текстов: выделение описаний процессов, событий и их характеристик. Некоторые стандартные процессы: движение (путь (расстояние) и время), работа (объём работы и время), купля-продажа (стоимость и количество товара), составление целого из частей (целое и количество частей). Связь между переменными характеристиками процессов. Равномерные и неравномерные процессы. Прямая пропорциональная зависимость величин. Задачи на прямую пропорциональную зависимость величин. Сравнение равномерных процессов. Производная величина, связывающая воедино переменные величины, как постоянная характеристика скорости протекания равномерного процесса. Скорость равномерного движения. Производительность труда. Цена. Особое событие, показывающее, сколько единиц одной из связанных величин приходится на одну единицу к другой. Измерение производных величин. Зависимая и независимая переменные величины. Формула прямой пропорциональной зависимости $Y=K \cdot X$ (где Y – зависимая переменная величина, X – независимая переменная величина, K – производная (постоянная) величина, связывающая Y с X). Решение текстовых задач в несколько действий с однородными и неоднородными величинами.

3. Площадь прямоугольника (22 ч)

Изменение площади и длины бумажной полоски в процессе её развёртывания. Прямая пропорциональная зависимость между площадью и длиной прямоугольника при постоянной ширине. Выбор единиц площади, для которых связь между площадью и длиной была бы наиболее простой. Связь единиц длины с единицами площади. Ширина как производная величина, связывающая площадь с длиной прямоугольника. Формула площади прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника. Моделирование событий из равномерных процессов с помощью прямоугольников.

4. Обыкновенные дроби (факультативно)

Задача воспроизведения величины в случае, когда мерка не укладывается в величине целое число раз. Промежуточная мерка, составляющая долю как основной мерки, так и измеряемой величины. Обыкновенная дробь как запись способа построения величины с помощью промежуточной мерки, составляющей долю основной. Знаменатель и числитель дроби. Обыкновенная дробь как результат измерения величины с помощью доли основной мерки (рациональное число). Изображение дробей (рациональных чисел) на числовой прямой. Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

5. Элементы геометрии (15 ч)

Пересечение плоских фигур. Геометрические тела и поверхности. Шар, куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, цилиндр, конус. Развертки геометрических тел. Применение формулы площади прямоугольника для нахождения площади фигур.

6. Резерв (34 часа)

Тематическое планирование

1 класс

Тема урока	Форма работы/Вид учебной деятельности
Признаки предметов. Пространственные представления. Величины	

<p>Цвет. Форма. Цвет. Форма. Размер. Сверху - снизу. Слева – справа. Между. Не красный. Не круг. Размер. Больше? Меньше? Прямые и кривые линии. Точки. Отрезки. Длина. Замкнутые и незамкнутые линии. Внутри. Снаружи. Границы фигур. Площадь. Объём. Масса. Графическое моделирование отношений равенства и неравенства. Количество.</p>	<p>Выделение различных признаков предметов. Сравнение и описание предметов по признакам (цвет, форма, размер). Классификация предметов в группы по одинаковости признаков. Описание расположения предметов в пространстве. Моделирование разнообразных ситуаций расположения предметов в пространстве и на плоскости. Сравнение и классификация геометрических фигур по их свойствам. Конструирование модели геометрических фигур. Запись результатов сравнения величин буквенными формулами. Подбор величины к заданной формуле.</p>
<p>Упорядочивание величин. Числа и измерение величин</p>	
<p>Изменение величин. Обозначение величин буквами. Запись результатов сравнения. Ряды величин. Упорядочивание величин. Сравнение величин с помощью посредника. Измерение. Мерка. Метки. Слова – метки. Какой должна быть считалка. Составная мерка. Сколько мерок?</p>	<p>Построение (отмеривание) величины по схеме. Описание результата измерения с помощью общепринятых арабских цифр. Измерение величин с помощью мерки и описание его стрелочной схемой. Решение задач на построение (отмеривание, восстановление) величины с помощью мерки и числа и нахождение мерки с помощью величины и числа. Выделение части величины, соответствующей числу 1. Воспроизведение последовательности числительных в пределах 10.</p>
<p>Числовая прямая. Сравнение чисел</p>	
<p>Введение понятия числовой прямой. Представление величин на числовой прямой. Сравнение чисел на числовой прямой. Сравнение величин с помощью числовой прямой. Зависимость между числами и величинами при измерении их одной и той же меркой. Зависимость результата измерения от выбора мерки. Линейка. Стандартные единицы измерения. Единицы длины. Единицы счета.</p>	<p>Построение числовой прямой, выбирая начало, направление и шаг. Нахождение точки для заданного числа и определение числа, которое соответствует данной точке. Освоение принципа последовательного расположения чисел на прямой. Представление числа и величины отрезками числовой прямой. Сравнение числа на числовой прямой. Установление зависимости между величинами и числами при условии использования одной и той же мерки. Освоение зависимости между мерками и числами при измерении одной и той же величины. Знакомство с единицами длины и счета.</p>
<p>Разностное сравнение величин. Сложение и вычитание чисел. Отношение «частей и целого»</p>	
<p>Разность чисел. Разность величин. Единицы массы. Нахождение значения величины по значению другой величины и разности. Сложение и вычитание чисел. Случаи $a + 1$, $a + 2$, $a + 3$. Обозначение чисел буквами. Буквенные выражения. Число 0. Целое и части в предметной ситуации. Определение значения целого. Порядок сложения чисел. Разбиение целого на части. Вычисление части. Заучивание состава чисел 6,7,8, 9, 10. Анализ текстов задач с помощью чертежа. Составление задач. Единицы объема. Образование чисел 11 – 20. Случаи вида $16 + 1$. Случаи вида $16 + 2$, $16 + 3$. Состав чисел второго десятка. Вариант $10 + a$. Выполняй и запоминай.</p>	<p>Нахождение разности чисел на числовой прямой. Представление на числовой прямой разностное отношение величин. Выполнение сложения и вычитания на числовой прямой. Определение результатов действий сложения и вычитания по заданной схеме целого и частей. Выбор действия поиска значения целого и части при наличии двух других значений, заданных рисунком или схемой. Соотнесение предметной ситуации чертежа отношения целого и частей. Построение чертежа к рассказу и задаче. Нахождение значения целого и части, представленных чертежом. Освоение состава чисел в пределах 9 и результаты соответствующих случаев сложения и вычитания. Решение с помощью чертежа задач, в котором предметное действие не совпадает с арифметическим. Решения текстовых задачи на поиск значения целого и части, одной величины по другой величине и разности. Выполнение сложения и вычитания в пределах чисел первого десятка. Чтение,</p>

запись, сравнение числа второго десятка, выполнение с ними простейших арифметических операций.

Тематическое планирование
2 класс

Тема урока	Форма работы/Вид учебной деятельности
<p>Отношение «частей и целого». Составные именованные числа</p> <p>Выбор арифметического действия. Единицы измерения длины. Поиск значения части. Преобразование сюжетного текста в три задачи. Решение задач по чертежу. Постановка задачи. Поиск разности. Условия определения значения разности. Термины «сумма», «разность». Три вида задач на разностное отношение. Возможность прибавлять и вычитать число по частям. Выбор удобного способа вычисления при переходе через десяток. Обозначение точек геометрических построений буквами. Отработка удобного способа. Термин «слагаемые». Косвенная формулировка текста задач. Решение задач в косвенной формулировке. Единицы времени. Минута, секунда. Час. Год, месяц, день. Измерение двумя мерками. Измерение двумя мерками. Миллиметр. Табличная форма записи результатов измерения. Работа с тремя мерками. Сложение результатов измерения несколькими мерками. Вычитание результатов измерения несколькими мерками. Решение задач с составными именованными числами. Обобщение действий сложения и вычитания. Обозначение ломаной линии. Рациональный способ работы с мерками.</p>	<p>Знакомство с названиями величин -длина, объём, масса, количество. Нахождение значение выражения; использовать в речи математический язык. Выбор арифметического действия при решении задачи. Нахождение целого и части. Использование терминов «сумма», «разность», «слагаемое». Использование удобных способов вычислений при переходе через десяток. Решение задач в косвенной формулировке, связанных с использованием единиц времени.</p>
<p>Позиционные системы счисления</p> <p>Постановка задачи. Счёт с помощью дополнительных мерок. Три мерки. Обозначение замкнутой ломаной линии. Возможность образования большего числа дополнительных мерок. Отсутствие цифры в разряде. Построение объекта по табличной записи. Измерение и отмеривание с помощью системы мерок. Позиционная форма записи числа. Ноль в записи числа. Запись результатов измерения многозначным числом (используя цифру 0). Позиционная форма числа. Многоугольник. Рациональный и нерациональный способы использования системы мерок. Какие цифры нужны для работы в некоторой системе счисления</p>	<p>Использование нового способ измерения и построения величин при помощи набора мерок и системы мерок. Представление результата измерения в табличной форме и (в случае системы мерок) в форме позиционного многозначного числа.</p>
<p>Сложение и вычитание многозначных чисел в десятичной системе счисления</p>	

Числовая прямая при работе в разных системах счисления. Названия мерок в десятичной системе счисления. Название разрядов в десятичной системе счисления. Действия с многозначными числами на числовой прямой. Сравнение чисел. Целое – части в равенствах. Разрядные слагаемые многозначного числа. Разрядные слагаемые многозначных чисел. Введение формы уравнения. Названия круглых десятков. Построение уравнений на основе записи сложения и вычитания. Чтение и сравнение двузначных чисел. Решение уравнений, включающих вычитание. Действия с двузначными числами вида 39 ± 1 . Решение уравнений, включающих сложение. Названия круглых трёхзначных чисел. Задачи, решаемые двумя действиями. Чтение некруглых трёхзначных чисел. Порядок выполнения действий при решении задач. Сравнение трёхзначных чисел. Действия с трёхзначными числами вида $400-1, 499+1$. Чтение и сравнение трёхзначных чисел. Определённый и произвольный порядок действий при решении задач. Разрядные слагаемые в трёхзначном числе. Сложение и вычитание разрядных единиц трёхзначных чисел. Действия с разрядными единицами трёхзначного числа. Чтение четырёхзначных чисел. Сюжеты с одним вопросом, требующие выполнения двух действий. Поиск вспомогательного вопроса в задаче. Луч. Запись выражений, содержащих два действия. Километр. Постановка задачи. Введение приёма сложения и вычитания столбиком. Сложение и вычитание круглых десятков, сотен, тысяч. Сложение и вычитание в случаях вида $652-300, 475-3, 167-5$. Запись решения составной задачи одним выражением. Сложение с переходом через разряд (общая идея). Сложение в случаях нескольких переходов через разряд. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок и со скобками. Сложение многозначных чисел. Возможность трёх действий при решении задач. Устное сложение в случаях вида $23+7, 230+70$. Вычитание многозначных чисел в случаях перехода через разряд. Вычитание в простых случаях перехода через разряд. Сравнение задач в одно и два действия. Устное вычитание в случаях вида $160-8, 60-8$. Угол. Сравнение задач с разностным отношением. Элементы угла. Как читать текст задачи. Решение готовых задач, решаемых двумя действиями. Письменное вычитание в случаях вида $800-568$. Решение задач без заранее данного чертежа. Приёмы устных вычислений в случаях вида $65+7$. Анализ случаев вида $67+8$. Приёмы вычитания в случаях вида $67-9$. Решение задач двумя способами. Обозначение угла. Сложение и вычитание вида 67 ± 8 . Сравнение углов. Прямой угол. Тупой и острый углы

Осознание основных принципов образования разрядных единиц в разных системах счисления. Выражение результатов измерения составным именованным числом. Формирование умения называть разряды в десятичной системе. Сравнение многозначных чисел. Раскладывание многозначного числа на разрядные слагаемые. Чтение и записывание многозначных чисел в десятичной системе счисления (в пределах 10000). Решение простейших уравнений. Решение текстовых задач в 2-3 действия с опорой на чертеж. Сложение и вычитание любых многозначных чисел в любой системе счисления, опираясь на принцип "порядковности". С помощью специальных приёмов осуществление устного сложения и вычитания с переходом через разряд в пределах 100. Решение текстовых задач, в которых данные представлены многозначными числами. Вычисление значения числовых выражений со скобками.

Умножение чисел и деление чисел

<p>Постановка задачи использования промежуточной мерки. Способы вычисления в случаях вида $57+25$. Повторная постановка задачи использования промежуточной мерки и воспроизведение её решения на чертеже. Отмеривание и измерение величин. Освоение схемы. Отмеривание и измерение количества с помощью промежуточной мерки. Умножение чисел. Определение числа основных мерок. Построение схемы и объекта по заданному выражению. Таблица умножения числа 2</p> <p>Названия компонентов умножения. Сопоставление действий сложения и умножения чисел. Умножение числа 3. Постановка задачи. Задачи, решаемые делением чисел. Дифференциация действий умножения и деления. Связь умножения и деления. Деление на 2. Деление на 3. Умножение и деление при участии числа 1</p>	<p>Освоение рационального способа измерения величин через введение промежуточной мерки. Описание с помощью треугольной схемы действия умножения и деления. Освоение таблицы умножения на 2 и 3</p>
--	--

Тематическое планирование

3 класс

Тема урока	Форма работы/Вид учебной деятельности
<p>Умножение и деление чисел</p> <p>Использование переместительного свойства умножения для вычислений. Переместительное свойство как свойство умножения и сложения. Прямые. Таблица умножения числа 4. Применение правила умножения числа на сумму. Умножение и деление на 4. Отрезки. Деление с остатком. Рациональный и нерациональный способы использования промежуточной мерки. Умножение на 5. Ломаная. Каким может быть остаток при делении. Луч. Величина остатка при делении на числа 2,3,4,5. Составление примеров деления с остатком. Углы. Образование вспомогательных мерок в разных системах счисления. Умножение и деление чисел на основе системы счисления. Умножение и деление на 10. Преобразование единиц длины. Преобразование единиц длины с целью выполнения сложения и вычитания. Выбор удобного способа вычисления. Развёрнутый угол. Использование правила умножения числа на разность для освоения таблицы умножения на 9. Умножение числа 9, деление на 9. Умножение числа на сумму и на разность</p>	<p>Выведение двух способов измерения величины с одинаковым результатом. Конструирование формулы $a \cdot b = b \cdot a$. Применение свойства на конкретных числовых примерах. Открытие нового способа. Умножение на сумму двух слагаемых. Применение способов на конкретных числовых примерах. Представление множителей в виде суммы «удобных» чисел. Открытие новой записи при делении. Использование числового ряда при делении. Выбор «удобной» промежуточной мерки. Освоение случаев умножения на 5. Получить ответ на вопрос: «Каким бывает остаток?». Понятие о четных и нечетных числах. Связь случаев деления с остатком с табличными случаями. Постановка задачи на поиск рациональных способов умножения. Варианты действий при умножении основания системы счисления. Конструирование формулы $10 \times \Delta \cap \Omega = \Delta \cap \Omega 0, \Delta \cap \Omega 0 : 10 = \Delta \cap \Omega$. Конструирование таблицы соотношения единиц длины. Способ перехода от мелкой единицы измерения к более крупной. Сведение чисел к одной мерке. Открытие способа умножения числа на разность. Конструирование формулы. Открытие легкого способа вычисления. Самооценка трудности-легкости разных случаев умножения на 9. Связь умножения и деления. Применение правил умножения на конкретных числовых примерах.</p>

Целое, состоящее из равных частей

Моделирование целого, состоящего из равных частей. Таблица умножения числа 6. Поиск значения целого, состоящего из равных частей. Замещение одних форм моделей другими. Построение моделей к текстовым задачам. Смежные углы. Вертикальные углы. Вычисление значения целого, состоящего из нескольких равных частей и одной отличной от них части ($a \cdot 5 + e$). Целое вида $(a \cdot 3) + (b \cdot 4)$. Умножение числа 7. Вычисление значения целого при использовании правила умножения числа на сумму. Вычисление количества равных частей в целом. Вводная задача. Вычисление количества равных частей в целом (закрепление). Деление на равные части. Таблица умножения числа 8. Сопоставление трёх видов задач с целым, состоящим из равных частей. Дифференциация задач, решаемых умножением и делением. Сопоставление ситуаций, в которых целое состоит из равных и неравных частей. Обобщение способов поиска значения целого, части, количества равных частей. Построение уравнений на основе схемы умножения. Решение уравнений с неизвестным произведением и множителем. Периметр прямоугольника. Построение уравнений на основе формулы умножения и деления. Прием внетабличного умножения. Сопоставление уравнений, построенных на действиях разных ступеней. Названия компонентов деления. Принцип называния долей величины. Определение доли одной величины от другой. Определение величины по её доле. Периметр квадрата. Понятие доли в текстовых задачах. Деление на двузначное число. Применение сочетательного свойства умножения в вычислениях. Построение схемы по тексту задачи. Построение чертежа по заданной схеме отношений. Применение сочетательного свойства умножения для выполнения вычислений и решения задач. Постановка задачи. Умножение на 100. Деление на 100. Измерение углов. Умножение и деление на 100. Градус – единица измерения углов. Случаи деления вида $800:8$. Транспортир. Приемы умножения и деления на разрядную единицу (закрепление). Правила порядка выполнения действий. Деление вида $34000:34$, $34000:340$. Соотношение единиц длины.

О чем рассказывают схемы? Использование разных способов вычисления. Открытие двух способов вычисления. Вычисление периметра прямоугольника разными способами. Использование схем и чертежей. Понятие о видах углов. Выполнение действий с опорой на схему и чертеж. Вычисление периметра прямоугольника двумя способами. Конструирование формулы $m = b \cdot p$. Применение формулы на конкретных числовых примерах. Использование схемы и числовой прямой для открытия способа. Периметр квадрата. Использование разных способов вычисления. Решение задач с опорой на схему. Чертеж, как подсказка и доказательство понимания ситуации при решении задач. Построение чертежа по тексту задачи. Конструирование формулы $b = p \cdot m$. Место произведения и множителей в равенстве. Формулировка способа поиска произведения. Формулировка способа поиска множителя. Рациональные способы вычисления периметров. Преобразование формулы в три уравнения. Преобразование формулы в три уравнения. Полная запись способа вычисления. Выполнение решения уравнения с опорой на схему. Анализ компонентов и действий. Знакомство с названиями компонентов. Решение задач двумя способами. Введение термина. Измерение величины для определения доли. Знакомство с терминами: половина, треть, четверть. Получение формулы $p = a \cdot 4$. Решение задач после выполнения чертежа. Деление на основе другого случая деления. Конструирование формулы $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$. Решение задач с помощью схем и чертежей. Использование свойства для внетабличного умножения. Замена числа произведением двух множителей. Конструирование формулы $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$. Применение знакомых правил для формулы. Упражнения в выполнении деления и умножения. Упражнения в выполнении деления нового вида. Открытие понятия разрядных единиц. Применение приемов на конкретных числовых примерах. Формулирование правила. Освоение нового вида деления.

Кратное сравнение величин

<p>Вводная задача. Предметные способы кратного сравнения величин. Соотношение единиц массы. Кратное сравнение мерки и объёма. Кратное и разностное сравнение величин. Вычисление значений элементов кратного сравнения. Три вида задач с отношением кратного сравнения. Случаи вида $5 \cdot 300$. Окружность. Дифференциация кратного и разностного сравнения. Умножение вида $300 \cdot 40$. Дифференциация схем кратного и разностного сравнения. Два вида сравнения величин в одном задачном тексте. Деление вида $360 : 4$. Деление вида $270 : 30$. Расстояние между точками на плоскости.</p>	<p>Конструирование новой схемы. Введение понятия без обращения к вычислениям. Конструирование таблицы соотношения единиц массы. Выполнение действий измерения. Выполнение действий измерения «на», «в». Введение вычислительных операций. Решение задач. Введение нового уточнения правила порядка действий. Введение нового способа вычисления с применением знакомых свойств и правил, знакомство с понятием окружность. Нахождение соответствия действия, величины и табличной ячейки. Введение нового способа вычисления с применением знакомых свойств и правил. Решение задач. Открытие двух видов сравнения величин в одном задачном тексте</p>
<p>Умножение многозначного числа на однозначное</p>	
<p>Запись способа вычисления в строку. Запись способа вычисления столбиком. Построение чертежа и схемы к задачам на отношение моментов времени и длительности. Решение задач на вычисление времени. Центр окружности. Радиус. Кратное и разностное отношение в схемах. Число цифр в произведении. Направление стрелок в схемах. Случаи умножения вида $2602 \cdot 7$, $406 \cdot 7$. Место промежуточного неизвестного в схемах. Случаи умножения вида $3200 \cdot 4$. Учет места промежуточного неизвестного в схемах отношений. Диаметр.</p>	<p>Конструирование нового способа вычислений. Выстраивание и вычисление выражений. Введение понятий длительность и момент времени. Рассмотрение разных типичных ситуаций разностного сравнения. Отметить особенность присутствия ноля в том или ином разряде произведения. Построение чертежей к задачам. Введение новых случаев умножения, знакомство с записью. Введение понятия диаметра окружности.</p>
<p>Анализ и решение текстовых задач</p>	
<p>Решение текстовых задач с анализом схемы на разностное, кратное сравнение, с анализом схем с добавлением данного, с анализом схемы и постановкой вопроса, с анализом схемы на нахождение диаметра, с анализом схемы на нахождение радиуса, с анализом схемы на движение.</p>	<p>Рассмотрение особенности разных типов задач. Самооценка деятельности</p>

Тематическое планирование
4 класс

Тема урока	Форма работы/Вид учебной деятельности
Умножение и деление многозначных чисел	

<p>Две записи приема умножения. Совершенствование письменного приема умножения. Использование схемы для выделения отношений разности. Ломаная. Использование чертежа для выделения отношений целого и частей, разности. Использование схемы и чертежа для выделения отношений целого и частей, кратности. Усложнение уравнений. Составление схем и анализ задач. Решение уравнений. Моделирование задач. Соотнесение схем и решения. Моделирование отношений. Окружность. Радиус. Прием</p>	<p>Выполнение умножения многозначного числа на однозначное. Использование схемы и чертежа для выделения отношений. Решение простых уравнений и задач с однородными величинами. Знакомство с новой записью письменного деления, правилом умножения и деления нуля и на ноль. Использование</p>
---	---

<p>внетабличного деления. Форма записи деления «уголком». Неполное делимое. Операции умножения и деления с 0. Оценка удобства использования чертежа или схемы при анализе задачи. Описание величин. Число цифр в частном. Описание величин. Диаметр.</p>	<p>циркуля для вычерчивания окружности нужного диаметра.</p>
<p>Прямая пропорциональная зависимость величин</p>	
<p>Понятие процесса. Нуль в частном. Характеристики процессов. Определение процесса. Проверка деления умножением. Решение задач на знакомые процессы. Анализ процессов. Понятие прямой пропорциональной зависимости. Понятие равномерного и неравномерного процесса. Анализ текстовых ситуаций. Пересечение фигур. Восстановление ситуаций по данным таблиц. Составление задач на разные процессы. Форма записи при умножении с нулём. Использование «дополнительного события» для оценки равномерности процесса. «Особое событие», у которого значение одной из характеристик равно. Решение задач разными способами. Устные приемы умножения с нулём. Устные приёмы деления с нулем. Письменные приемы деления с нулем. Решение задач с использованием «особого события». Понятие о скорости равномерного процесса. Наименование скорости конкретных процессов. Соотнесение характеристик процессов в текстах и таблицах. Единицы скорости конкретных процессов. Случай деления с нулем в частном. Приемы внетабличного умножения. Формула прямой пропорциональности. Запись умножения на двухзначное число. Запись умножения на трехзначное число. Совершение приема умножения. Решение задач с использованием формулы. Задачи на события из разных равномерных процессов. Сравнение форм записи с нулём. Смежные углы. Новый способ записи умножения на трехзначное. Сравнение двух форм записей при умножении. Ошибки в записях при умножении. Построение таблиц к задачам. Решение задач по таблице на процессы. Определение первой цифры в частном. Соединение задач на однородные величины и прямую пропорциональную зависимость. Вертикальные углы. Алгоритм действия при делении на двухзначное и трехзначное число.</p>	<p>Выполнение деления и умножения многозначного числа на однозначное. Составление таблиц процессов. Решение задач на равномерные процессы с использованием «особого события». Совершенствование приемов работы с нулем. Выполнение деления многозначного числа на круглое. Измерение скорости равномерных процессов. Знакомство с формулой прямой пропорциональной зависимости. Использование ее при решении простых задач. Выполнение умножения многозначного числа на двухзначное и трехзначное число. Решение задач с прямой пропорциональной зависимостью</p>
<p>Площадь прямоугольника</p>	
<p>Использование формулы прямой пропорциональной зависимости. Единицы измерения площади. Построение таблиц и измерение площади. Деление на трехзначное. Решение задач на нахождение площади. Построение чертежей. Вычисление площадей. Решение задач с помощью таблиц и чертежей. Построение таблиц по чертежу. Определение делителя. Измерение углов. Краткая запись вычисления при делении. Построение чертежей и таблиц. Построение чертежа к таблице. Составление задач по чертежам. Составление задач по чертежам. Построение чертежей и таблиц. Составление задач по чертежам. Составление задач по таблицам. Составление задач по таблице и чертежу. Решение задач сочетающих процесс и отношение целого и частей. Вычисление</p>	<p>Знакомство с формулой площади и ее вычисление. Выполнение деления многозначного числа на двухзначное и трехзначное число. Решение задач на однородные величины и прямую пропорциональную зависимость. Решение задач на однородные величины и прямую пропорциональную зависимость. Выполнение деления и умножения многозначных чисел. Решение задач на совместное движение. Решение задач на однородные величины и прямую</p>

<p>периметра сложной фигуры. Составление и решение задач. Деление на многозначное. Составление таблиц к задачам на совместное движение. Решение задач на совместное движение. Составление выражения при вычислении площади. Воспроизведение переместительного и сочетательного свойства умножения. Письменные приемы умножения и деления. Сложные уравнения. Сравнение величин. Построение схемы к задачам. Запись выражений. Построение чертежа к задачам. Решение задач на совместное движение. Порядок действий. Построение таблицы к задачам. Преобразование величин. Составление уравнений к задачам. Решение задач с «ловушками». Нахождение площади сложной фигуры. Нахождение периметра фигуры. Деление с остатком. Квадратные величины. Решение задач на процессы. Сложение и вычитание именованных чисел</p>	<p>пропорциональную зависимость. Выполнение деления и умножения многозначных чисел, все действия с именованными числами. Вычисление значения числового выражения.</p>