

Аннотация к рабочей программе по математике

I. Пояснительная записка.

1.1. Перечень нормативно-правовых документов

Рабочая программа по **математике** составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 373 от 6 октября 2009г., с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2010г., 22 сентября 2011г., 18 декабря 2012г., 29 декабря 2014г., 18 мая, 31 декабря 2015г..);
- примерной ООП НОО (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15);
- основной образовательной программы начального общего образования МОБУ «СОШ № 48».

1.2. Описание места учебного предмета «Математика»

В соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерной программой по математике предмет «Математика» в предметной области «Математика и информатика» изучается с 1 по 4 класс по **четыре** часа в неделю. Общий объём учебного времени составляет **540 часов** (1 класс – 132 ч, 2 класс – 136 ч, 3 класс – 136 ч, 4 класс – 136 ч).

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
1 класс	4	33	132
2 класс	4	34	136
3 класс	4	34	136
4 класс	4	34	136
			540 часов за курс

1.3. Цель изучения предмета "Математика "

Цель курса «Математика и информатика» в начальной школе - ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, охватывающих весь материал обязательного минимума начального математического образования, дать первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается (моделируется) с помощью этих понятий: окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов конечных равночисленных множеств, предложить учащемуся соответствующие способы познания окружающей действительности. формирование представления о многообразии и увлекательности художественного творчества во всех уголках земли, у каждого народа, своеобразие национальных культур и их взаимосвязь.

Основные учебно-воспитательные **задачи курса** приведены в соответствии с направлениями федерального компонента Государственного стандарта начального общего образования:

- математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.
- развитие у обучающихся познавательных действий: логических и алгоритмических, включая знаково-символические, а также аксиоматические представления, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование и т.д.
- освоение обучающимися начальных математических знаний: формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели); работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.
- воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.
- развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения,
- обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствуют требованиям Федерального компонента государственного стандарта начального образования, поэтому в программу не внесено изменений, при этом учтено, что учебные темы, которые не входят в обязательный минимум содержания основных образовательных программ, отнесены к элементам дополнительного содержания.

Имеется полное согласование целей данного курса и целей, предусмотренных обязательным минимумом начального общего образования, которые заключаются в овладении знаниями и умениями, необходимыми для успешного решения учебных и практических задач и продолжения

образования; развитии личности ребенка и, прежде всего, его мышления как основы развития других психических процессов: памяти, внимания, воображения, математической речи и способностей; формировании основ общих учебных умений и способов деятельности, связанных с методами познания окружающего мира (наблюдения, измерения, моделирования), приемов мыслительной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение), способов организации учебной деятельности (планирование самоконтроль, самооценка и др.).

II. Требования к уровню подготовки обучающихся

На первой ступени школьного обучения в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

1 класс

Личностные результаты:

- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

Предметные результаты:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями.

Обучающиеся научатся:

- читать и записывать все однозначные числа и числа второго десятка, включая число 20;
- вести счет как в прямом, так и в обратном порядке (от 0 до 20);
- сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков ($>$, $<$, $=$);
- записывать действия сложения и вычитания, используя соответствующие знаки ($+$, $-$);
- употреблять термины, связанные с действиями сложения и вычитания (плюс, сумма, слагаемые, значение суммы; минус, разность, уменьшаемое, вычитаемое, значение разности);
- пользоваться справочной таблицей сложения однозначных чисел;
- воспроизводить и применять табличные случаи сложения и вычитания;
- применять переместительное свойство сложения;
- применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу;
- выполнять сложение на основе способа прибавления по частям;
- применять правила вычитания числа из суммы и суммы из числа;
- выполнять вычитание на основе способа вычитания по частям;
- применять правила сложения и вычитания с нулем;
- понимать и использовать взаимосвязь сложения и вычитания;
- выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток;
- выполнять сложение однозначных чисел с переходом через десяток и вычитание в пределах таблицы сложения, используя данную таблицу в качестве справочника;
- распознавать на чертеже и изображать точку, прямую, отрезок, ломаную, кривую линию, дугу, замкнутую и незамкнутую линии; употреблять соответствующие термины; употреблять термин «точка пересечения»;

- распознавать в окружающих предметах или их частях плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, многоугольник, круг);
- чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
- определять длину данного отрезка (в сантиметрах) при помощи измерительной линейки;
- строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;
- выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 дм 6 см и 16 см);
- распознавать симметричные фигуры и изображения;
- распознавать и формулировать простые задачи;
- употреблять термины, связанные с понятием «задача» (формулировка, условие, требование (вопрос), решение, ответ);
- составлять задачи по рисунку и делать иллюстрации (схематические) к тексту задачи;
- выявлять признаки предметов и событий, которые могут быть описаны терминами, относящимися к соответствующим величинам (длиннее – короче, дальше – ближе, тяжелее – легче, раньше – позже, дороже – дешевле);
- использовать названия частей суток, дней недели, месяцев, времен года.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- понимать количественный и порядковый смысл числа;
- понимать и распознавать количественный смысл сложения и вычитания;
- воспроизводить переместительное свойство сложения;
- воспроизводить правила прибавления числа к сумме и суммы к числу, вычитания числа из суммы и суммы из числа;
- воспроизводить правила сложения и вычитания с нулем;
- использовать «инструментальную» таблицу сложения для выполнения сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания;
- устанавливать взаимное расположение прямых, кривых линий, прямой и кривой линии на плоскости;
- понимать и использовать термин «точка пересечения»;
- строить (достраивать) симметричные изображения, используя клетчатую бумагу;
- описывать упорядоченные множества с помощью соответствующих терминов (первый, последний, следующий, предшествующий);
- понимать суточную и годовую цикличность;
- представлять информацию в таблице

2 класс

Личностные результаты:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

Предметные результаты:

- 1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- 2) 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;
- 3) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 4) умение 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, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Обучающиеся научатся:

- вести счет десятками и сотнями;
- различать термины «число» и «цифра»;
- распознавать числа (от 1 до 12), записанные римскими цифрами;
- читать и записывать все однозначные, двузначные и трехзначные числа;
- записывать число в виде суммы разрядных слагаемых, использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых;
- сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков(>, <, =);
- изображать числа на числовом луче;
- использовать термины «натуральный ряд» и «натуральное число»;
- находить первые несколько чисел числовых последовательностей, составленных по заданному правилу;
- воспроизводить и применять таблицу сложения однозначных чисел;
- применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу;
- воспроизводить и применять переместительное свойство сложения и умножения;
- применять правило вычитания суммы из суммы;
- воспроизводить и применять правила сложения и вычитания с нулем, умножения с нулем и единицей;
- выполнять письменное сложение и вычитание чисел в пределах трех разрядов;
- находить неизвестные компоненты действий сложения и вычитания;

- записывать действия умножения и деления, используя соответствующие знаки ($\cdot$, $:$);
- употреблять термины, связанные с действиями умножения и деления (произведение, множители, значение произведения; частное, делимое, делитель, значение частного);
- воспроизводить и применять таблицу умножения однозначных чисел;
- выполнять деление на основе предметных действий и на основе вычитания;
- применять правило порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих действия одной или разных ступеней;
- чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
- определять длину предметов и расстояния (в метрах, дециметрах и сантиметрах) при помощи измерительных приборов;
- строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;
- выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 м 6 дм и 16 дм или 160 см);
- использовать соотношения между изученными единицами длины (сантиметр, дециметр, метр) для выражения длины в разных единицах;
- распознавать на чертеже и изображать прямую, луч, угол (прямой, острый, тупой), прямоугольник, квадрат, окружность, круг, элементы окружности (круга): центр, радиус, диаметр; употреблять соответствующие термины;
- измерять и выражать массу, используя изученные единицы массы (килограмм, центнер);
- измерять и выражать продолжительность, используя единицы времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век); переходить от одних единиц времени к другим;
- устанавливать связь между началом и концом события и его продолжительностью; устанавливать момент времени по часам;
- распознавать и формулировать простые и составные задачи;
- пользоваться терминами, связанными с понятием «задача» (условие, требование, решение, ответ, данные, искомое);
- строить графическую модель арифметической сюжетной задачи; решать задачу на основе построенной модели;
- решать простые и составные задачи, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»;
- разбивать составную задачу на простые и использовать две формы записи решения (по действиям и в виде одного выражения);
- формулировать обратную задачу и использовать ее для проверки решения данной;
- читать и заполнять строки и столбцы таблицы.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- понимать позиционный принцип записи чисел в десятичной системе;
- пользоваться римскими цифрами для записи чисел первого и второго десятков;
- понимать и использовать термины «натуральный ряд» и «натуральное число»;
- понимать термин «числовая последовательность»;
- воспроизводить и применять правило вычитания суммы из суммы;

- понимать количественный смысл действий (операций) умножения и деления над целыми неотрицательными числами;
- понимать связь между компонентами и результатом действия (для сложения и вычитания);
- записывать действия с неизвестным компонентом в виде уравнения;
- понимать бесконечность прямой и луча;
- понимать характеристическое свойство точек окружности и круга;
- использовать римские цифры для записи веков и различных дат;
- оперировать с изменяющимися единицами времени (месяц, год) на основе их соотношения с сутками, использовать термин «високосный год»;
- понимать связь между временем-датой и временем-продолжительностью;
- рассматривать арифметическую текстовую (сюжетную) задачу как особый вид математического задания: распознавать и формулировать арифметические сюжетные задачи;
- моделировать арифметические сюжетные задачи, используя различные графические модели и уравнения;
- использовать табличную форму формулировки задания.

3 класс

Личностные результаты:

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

Предметные результаты:

- 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;

-умение 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, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;

- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Обучающиеся научатся:

- читать и записывать все числа в пределах первых двух классов;
- представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых, использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых;
- сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков ($>$, $<$, $=$);
- производить вычисления «столбиком» при сложении и вычитании многозначных чисел;
- применять сочетательное свойство умножения;
- выполнять группировку множителей;
- применять правила умножения числа на сумму и суммы на число;
- применять правило деления суммы на число;
- воспроизводить правила умножения и деления с нулем и единицей;
- находить значения числовых выражений со скобками и без скобок в 2–4 действия;
- воспроизводить и применять правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делителя, неизвестного делимого;
- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел «столбиком»;
- выполнять устно умножение двузначного числа на однозначное;
- выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное;
- использовать калькулятор для проведения и проверки правильности вычислений;
- применять изученные ранее свойства арифметических действий для выполнения и упрощения вычислений;
- распознавать правило, по которому может быть составлена данная числовая последовательность;
- распознавать виды треугольников по величине углов (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) и по длине сторон (равнобедренный, равносторонний как частный случай равнобедренного, разносторонний);
- строить прямоугольник с заданной длиной сторон;
- строить прямоугольник заданного периметра;
- строить окружность заданного радиуса;
- чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры, использовать соотношение между радиусом и диаметром одной окружности для решения задач;
- определять площадь прямоугольника измерением (с помощью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений), использовать формулу площади прямоугольника ($S = a \cdot b$);
- применять единицы длины — километр и миллиметр, соотношения между ними и метром;
- применять единицы площади — квадратный сантиметр (кв. см или см²), квадратный дециметр (кв. дм или дм²), квадратный метр (кв. м или м²), квадратный километр (кв. км или км²) и соотношения между ними;

- выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади (например, 1 дм² 6 см² и 106 см²);
- изображать куб на плоскости, строить его модель на основе развертки;
- составлять и использовать краткую запись задачи в табличной форме;
- решать простые задачи на умножение и деление;
- использовать столбчатую (или полосчатую) диаграмму для представления данных и решения задач на кратное или разностное сравнение;
- решать и записывать решение составных задач по действиям и одним выражением;
- осуществлять поиск необходимых данных по справочной и учебной литературе.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать разрядную таблицу для задания чисел и выполнения действий сложения и вычитания;
- воспроизводить сочетательное свойство умножения;
- воспроизводить правила умножения числа на сумму и суммы на число;
- воспроизводить правило деления суммы на число;
- обосновывать невозможность деления на 0;
- формулировать правило, с помощью которого может быть составлена данная последовательность;
- понимать строение ряда целых неотрицательных чисел и его геометрическую интерпретацию;
- понимать количественный смысл арифметических действий (операций) и взаимосвязь между ними;
- выполнять измерение величины угла с помощью произвольной и стандартной единицы этой величины;
- сравнивать площади фигур с помощью разрезания фигуры на части и составления фигуры из частей, употреблять термины «равносоставленные» и «равновеликие» фигуры;
- строить и использовать при решении задач высоту треугольника;
- применять другие единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный километр, ар или «сотка», гектар);
- использовать вариативные формулировки одной и той же задачи;
- строить и использовать вариативные модели одной и той же задачи;
- находить вариативные решения одной и той же задачи;
- понимать алгоритмический характер решения текстовой задачи;
- находить необходимые данные, используя различные информационные источники.

4 класс

Личностные результаты:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;

- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

Предметные результаты:

- 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;
- умение 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, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Числа и величины

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);

- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- *выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.*
- **Арифметические действия**
- **Выпускник научится:**
- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- *выполнять действия с величинами;*
- *использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;*
- *проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).*

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;
- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать задачи в 3—4 действия;*
- *находить разные способы решения задачи.*

Пространственные отношения

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться *распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.*

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться *вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.*

Работа с информацией

Выпускник научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

III. Основное содержание учебного предмета «Математика»

* **Жирным шрифтом** выделены темы из «Примерной основной образовательной программы начального общего образования», *курсивом* указаны темы, взятые из авторской программы по предмету «Математика» А. Л. Чекина М; Академкнига/Учебник 2013.

Данные разделы и темы учебного предмета «Математика» изучаются в течение всего периода обучения учащихся в начальной школе.

1 класс

Числа и величины

Счёт предметов.

Чтение и запись чисел. Числа и цифры (от 1 до 9). Первичные количественные представления: один и несколько, один и ни одного, один лишний. Первый, второй, третий и т. д., следующий и предшествующий. Пара предметов. Число и цифра 0.

Разряды чисел. Десяток. Разряд единиц и разряд десятков. Сложение с числом 10.

Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Однозначные числа. Число 10. Счет десятками. Десяток и единицы. Двузначные числа. Разрядные слагаемые. Числа от 11 до 20, их запись и названия.

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же.

Измерение величин; сравнение величин без измерения: выше – ниже, шире – уже, длиннее – короче, тяжелее – легче. Первичные временные представления: части суток, времена года, раньше – позже, продолжительность (длиннее – короче по времени). Сравнение предметов по некоторой величине (дороже-дешевле)

Арифметические действия

Сложение и вычитание.

Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Знак «+». Слагаемые и сумма (ее значение). Прибавление числа 1 и по 1. Состав чисел 2, 3, 4, 5, ... 9. Прибавление чисел 2, 3, 4, 5... на основе их состава. Знак «-». Разность и ее значение. Вычитание числа 1 и по 1.

Таблица сложения. Табличные случаи сложения и вычитания.

Связь между сложением, вычитанием.

Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. Поразрядное сложение единиц. Способ сложения по частям на основе удобных слагаемых. Вычитание разрядного слагаемого.

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, прибавление числа к сумме, прибавление суммы к числу, вычитание числа из суммы, вычитание суммы из числа.

Способ вычитания по частям на основе удобных слагаемых.

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение. Первичные представления о длине пути и расстоянии. Их сравнение на основе понятий «дальше – ближе» и «длиннее – короче».

Измерение длины отрезка. Единицы длины (см, дм). Соотношение между дециметром и сантиметром ($1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$). Сравнение длин на основе их измерения.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости слева—справа, сверху—снизу, между и пр.) *Расположение предметов над (под) чем-то, левее (правее) чего-либо, между одним и другим, спереди (сзади) по направлению движения. Направление движения налево (направо), вверх (вниз). Расположение предметов по порядку: установление первого и последнего, следующего и предшествующего (если они существуют).*

Отличие предметов по цвету, форме, величине (размеру). Сравнение предметов по величине (размеру): больше, меньше, такой же. Установление идентичности предметов по одному или нескольким признакам. Объединение предметов в группу по общему признаку.

Геометрические фигуры и их свойства.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка (пересечения), линия (кривая, прямая пересекающиеся и непересекающиеся, замкнутые и незамкнутые линии, замкнутая ломаная линия), отрезок, дуги, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат.

Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Внутри, вне и на границе. Симметричные фигуры. Геометрические формы в окружающем мире.

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Знакомство с формулировкой арифметической текстовой (сюжетной) задачи: условие и вопрос (требование). Распознавание и составление сюжетных арифметических задач. Нахождение и запись решения задачи в виде числового выражения. Вычисление и запись ответа задачи в виде значения выражения с соответствующим наименованием.

Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...». Установление отношений: «На сколько больше? На сколько меньше?»

Планирование хода решения задачи.

Представление текста задачи (схема, другие модели).

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу.

Чтение и заполнение таблицы сложения однозначных чисел (кроме 0).

2 класс

Числа и величины

Чтение и запись чисел чисел от нуля до ста. *Трехзначное число.*

Классы и разряды. *Десять десятков или сотня. Счет десятками и «круглое» число десятков. Разряд сотен и название «круглых» сотен.*

Представление многозначных чисел (трехзначных) в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение и упорядочение чисел, на основе десятичной нумерации, **знаки сравнения.** *Понятие о натуральном ряде чисел. Числовые равенства и неравенства. Двухзначное число больше однозначного. Сравнение двухзначных чисел.*

Доля величины (половина, треть, четверть, пятая часть и т. п.). *Деление пополам и половина. Деление как нахождение заданной доли числа*

Единицы массы (килограмм, центнер), времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век., календарь). *Солнечные и песочные часы. Сравнение предметов по массе без ее измерения. Продолжительность как разность момента окончания и момента начала события.*

Соотношения между единицами измерения однородных величин (см, дм, м; ц и кг).

Сравнение и упорядочение однородных величин. *Знакомство с римской письменной нумерацией. Сутки и месяц. Месяц и год. Время – дата и время – продолжительность.*

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление (однозначных и многозначных чисел). *Сложение «круглых» десятков с однозначными числами, «круглых» сотен. Поразрядное сложение, вычитание чисел без перехода через разряд и с переходом через разряд. Случаи умножения на 0 и на 1. Распределение предметов поровну. Знак «:».*

Названия компонентов арифметических действий (множитель, произведение, делимое, делитель, частное), **знаки действий.**
Таблица сложения. *Сложение и вычитание «круглых десятков».*

Таблица умножения. *Умножение чисел 2, 3, 4, 5, ... 9 на однозначное число.*

Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. *Уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом.*

Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. *Вычитание «круглых» десятков из двухзначного числа. Дополнение до «круглого» десятка.*

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении, вычитание суммы из суммы). *Сложение и вычитание двухзначных и однозначных чисел с переходом через разряд и без перехода через разряд. Вычитание однозначных чисел из «круглого» числа.*

Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Сложение, вычитание умножение и деление: порядок выполнения действий. Действия 2 и 2 ступени. Сложение «круглых» десятков и двузначных чисел.

Алгоритм письменного сложения и вычитания, умножения чисел. Сложение и вычитание чисел в строчку и «столбиком». Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе).

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение. Длина ломаной.

Единицы длины (см, дм, м).

Периметр. Вычисление периметра многоугольника (квадрата, прямоугольника).

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение окружности (круга) с помощью циркуля и геометрических фигур с помощью линейки.

Распознавание и изображение геометрических фигур: угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Прямая и луч . Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике.

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом, с опорой на схемы, таблицы, краткую запись и др. модели. Задачи, раскрывающие смысл действия умножения. Понятие об обратной задаче. Решение обратной задачи как способ проверки правильности решения данной. Отличительные признаки арифметической текстовой (сюжетной) задачи и ее обязательные компоненты: условие с наличием числовых данных (данных величин) и требование (вопрос) с наличием искомого числа (величины). Формулировка арифметической сюжетной задачи в виде текста.

Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Увеличение (уменьшение) в несколько раз.

Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели). Краткая запись задачи. Преобразование составной задачи в простую и наоборот за счет изменения требования или условия.

Планирование хода решения задачи. Решение задач в два действия (на сложение, вычитание и др.). Запись решения составной задачи по «шагам» (действиям) и в виде одного выражения. Разбивка составной задачи на несколько простых. Запись решения задачи в виде уравнения.

Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение, и вычитание с помощью уравнений. Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации. *Измерение времени с помощью часов. Учимся узнавать и называть время по часам. Числовой луч. Изображение чисел на числовом луче. Первичное представление о числовых последовательностях. Числа на числовом луче. Понятие о натуральном ряде чисел.*

Чтение и заполнение таблицы. *Таблица умножения однозначных чисел (кроме 0).*

Интерпретация данных таблицы. *Таблица умножения на однозначное число.*

Составление конечной последовательности чисел.

Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка). *Таблица умножения.*

3 класс

Числа и величины

Чтение и запись чисел (от 0 до 1000) от нуля до миллиона.

Классы и разряды. *Получение новой разрядной единицы – тысячи.. «Круглые» тысячи. Класс единиц и класс тысяч, Разряд десятков тысяч Разряд сотен тысяч.*

Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. *Поразрядное сравнение многозначных чисел. Считаем до 1000000. Натуральный ряд и другие числовые последовательности. Изображение чисел на числовом луче.*

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин.

Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна).

Соотношения между единицами измерения однородных величин.

Сравнение и упорядочение однородных величин.

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление. *Умножение многозначных чисел на однозначное. Умножение и деление на 10, 100, 1000. Кратное сравнение чисел и величин.*

Таблица умножения. *Табличные случаи умножения и деления Умножение и деление на 10, 100, 1000. Умножение «круглого» числа на однозначное, на двузначное.*

Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия (множителя, делимого, делителя). *Невозможность деления на 0. Деление числа на 1 и на само себя.*

Числовое выражение. *Увеличение (уменьшение) в одно и то же число раз. Нахождение значения числового выражения.*

Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок.

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число, сочетательное свойство умножения, умножение числа на

произведение деление суммы и разности на число). Приемы устного деления двузначного числа на однозначное, двузначного числа на двузначное.

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. Умножение многозначного числа на однозначное, двузначное число «столбиком».

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе). Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым.

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Составные задачи на все действия. Задачи на кратное сравнение.

Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма). Задачи с недостающими данными. Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачи с полными данными.

Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на умножение и деление с помощью уравнений.

Планирование хода решения задачи. Использование набора данных, приводящих к решению с минимальным числом действий. Выбор рационального пути решения.

Решение составных задач по «шагам» (действиям) и одним выражением.

Зависимости между величинами, характеризующими процессы купли-продажи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертёжных инструментов.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные. Равносторонний треугольник как частный случай равнобедренного. Высота треугольника.

Плоские поверхности и плоскость.

Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: куб.

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение.

Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Соотношение между километром и метром ($1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$), между метром и миллиметром ($1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$), дециметром и миллиметром ($1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$), сантиметром и миллиметром ($1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$).

Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Сравнение площадей фигур без их измерения.

Единицы площади ($\text{мм}^2, \text{см}^2, \text{дм}^2, \text{м}^2, \text{км}^2$). Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар).

Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. *Измерение площадей с помощью произвольных мерок. Измерение площади с помощью палетки.*

Вычисление площади прямоугольника.

Работа с информацией

Чтение и заполнение таблицы *Таблица разрядов и классов.*

Интерпретация данных таблицы. *Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи.*

Чтение столбчатой диаграммы. *Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.*

Составление конечной последовательности чисел. *Натуральный ряд и другие последовательности. Изображение чисел на числовом луче. Числовая последовательность.*

Создание простейшей информационной модели. *Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм.*

Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

4 класс

Числа и величины

Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. *Знакомство с нумерацией чисел класса миллионов и класса миллиардов. Тысяча тысяч и миллион.*

Классы и разряды.

Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. *Способ поразрядного нахождения результата деления.*

Сравнение и упорядочение чисел. *Натуральные и дробные числа. Понятие доли и дроби.*

Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин.

Единицы вместимости (л, куб. дм, куб. см), времени (секунда, минута, час). *Понятие об объеме. Объем тел и вместимость сосудов. Измерение объема тел произвольными мерками. общепринятые единицы объема: куб см, куб. дм, куб. м.*

Соотношения между единицами измерения однородных величин. *Соотношение между единицами объема, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины. Соотношение между литром и кубическим дециметром. Связь между литром и килограммом.*

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление. *Действия над числами и величинами.*

Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок.

Нахождение значения числового выражения.

Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. *Деление с остатком и вычитание.*

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. *Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначного числа на многозначное.*

Деление с остатком. *Предметный смысл деления с остатком. Остаток и делитель. Ограничение на остаток как условие однозначности. Способы деления с остатком. Неполное частное и остаток. Взаимосвязь делимого, делителя, неполного частного и остатка. Когда делимое меньше делителя. Деление нацело как частный случай деления с остатком. Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком».*

Сложение и вычитание однородных величин.. Умножение величины на число и числа на величину. Деление величины на число .

Деление величины на величину.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Элементы алгебры:

Буквенное выражение как выражение с переменной (переменными). Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменной (переменных). Уравнение как равенство с переменной. Понятие о решении уравнения. Корень уравнения. Способы решения уравнений: подбором, на основе зависимости между результатом и компонентами действий, на основе свойств истинных числовых равенств.

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Задачи на разностное и кратное сравнение.*

Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения (скорость, время, пройденный путь), работы, купли-продажи и количество товара, его цена и стоимость и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда (при совместной работе); количество товара, его цена и стоимость и др. Решение задач на движение. Движение в одном направлении и в противоположном направлении. Зависимости между величинами, характеризующими процессы работы(Кто выполнил большую работу?). Решение задач на куплю-продажу. (Когда стоимость одинаковая. Покупка нескольких товаров .Когда количество одинаковое).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доли, части целого и целого по его части.

Планирование хода решения задачи. *Решение задач разными способами. Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач. Знакомство с комбинаторными и логическими задачами. Решение задач с помощью уравнений.*

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Использование чертежных инструментов, для выполнения построений. *Разбивка и составление фигур. Отрезки; соединяющие вершины многоугольника. Разбиение многоугольника на несколько треугольников. Разбиение прямоугольника на два одинаковых треугольника.*

Геометрические фигуры в окружающем мире. *Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.*

Геометрические величины

Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры.

Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры.

Вычисление площади прямоугольника. *Площадь прямоугольного треугольника как половина площади соответствующего прямоугольника.*

Нахождение площади треугольника с помощью разбивки его на два прямоугольных треугольника.

Работа с информацией

Чтение и заполнение таблицы. *Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий.*

Интерпретация данных таблиц.

Чтение диаграммы. *Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм.*

Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если...то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Составление конечной последовательности чисел. *Натуральные и дробные числа.*