**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования, примерной программы , авторской программы И. И. Аргинской «Математика», утверждённой МО РФ (Самара: Корпорация «Фёдоров» 2011)

 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; 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;
* использование математические представления для описания окружающего мира (предметов, процессов, явлений) в количественном и пространственном отношении;
* чтение и запись сведений об окружающем мире на языке математики;
* узнавание в объектах окружающего мира известных геометрических форм и умение работать с ними.

Для достижения поставленных целей изучения математики в начальной школе необходимо решение следующих практических ***задач*:**

* - научить использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;
* - создать условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретения навыков измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления о записи и выполнении алгоритмов;
* - приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
* - научить выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять и интерпретировать данные.

 **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Данный курс математики построен на интеграции нескольких линий: арифметики, алгебры, геометрии и истории математики. На уроках ученики раскрывают объективно существующие взаимосвязи, в основе которых лежит понятие числа. Пересчитывая количество предметов и обозначая это количество цифрами, дети овладевают одним из метапредметных умений - счетом. Числа участвуют в действиях (сложение, вычитание, умножение, деление); демонстрируют результаты измерений (длины, массы, площади, объема, вместимости, времени); выражают зависимости между величинами в задачах и т.д. Содержание заданий, а также результаты счета и измерений представляются в виде таблиц, диаграмм, схем. Числа используются для характеристики и построения геометрических фигур, в задачах на вычисление геометрических величин. Числа помогают установить свойства арифметических действий, знакомят с алгебраическими понятиями: выражение, уравнение, неравенство. Знакомство с историей возникновения чисел, возможность записывать числа, используя современную и исторические системы нумерации, создают представление о математике как науке, расширяющей общий и математический кругозор ученика, формируют интерес к ней, позволяют строить преподавание математики как непрерывный процесс активного познания мира.Таким образом, цели, поставленные перед преподаванием математики, достигаются в ходе осознания связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения. Сочетание обязательного содержания и сверхсодержания, а также многоаспектная структура заданий и дифференцированная система помощи создают условия для мотивации продуктивной познавательной деятельности у всех обучающихся, в том числе и одаренных и тех, кому требуется педагогическая поддержка. Содержательную основу для такой деятельности составляют логические задачи, задачи с неоднозначным ответом, с недостающими или избыточными данными, представление заданий в разных формах (рисунки, схемы, чертежи, таблицы, диаграммы и т.д.), которые способствуют развитию критичности мышления, интереса к умственному труду.

# ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерной программой по математике предмет «Математика» изучается с 1 по 4 класс по **четыре**  часа в неделю. Общий объём учебного времени составляет **540**  часов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Кол. час | класс | Кол. час | класс | Кол. час | класс | Кол.час |
| 1 | 132ч.(4часа в неделю) | 2 | 136ч.(4часа в неделю) | 3 | 136ч.(4часа в неделю) | 4 | 136ч.(4часа в неделю) |

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1класс | 2класс | 3класс | 4класс |
| **Личностными результатами** изучения курса «Математика» является формирование следующих умений: |
| - определять *и* высказыватьпод руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить. | - самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор*,* какой поступок совершить | - самостоятельно определять *и* высказыватьсамые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор*,* какой поступок совершить. |
| ***Метапредметными результатами*** *изучения курса «Математика» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).* |
| ***Регулятивные универсальные учебные действия*** |
| - определять и формулиро-вать цель деятельности на уроке с помощью учителя;- проговаривать последова-тельность действий на уроке;- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;- учиться работать по предложенному учителем плану;- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;- сучиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоцио-нальную оценку деятельности класса на уроке. | - определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.;- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты);- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем | - учиться самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев. |
| ***Познавательные универсальные учебные действия*** |
| - ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;- ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;- перерабатывать полу-ченную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;- перерабатывать получе-нную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты,как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры;- преобразовывать инфор-мацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей(предметных, рисунков, схематических рисунков, схем). | - ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи;- добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем информационных источниках.- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. | - ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг;- Учиться отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем;- учиться добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);- учиться перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;- учиться перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.;- учиться преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста;- учиться преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы. |
| ***Коммуникативные универсальные учебные действия*** |
| - донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной речи;- слушать и понимать речь других.- читать и пересказывать текст;- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). | - донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной речи ;- слушать и понимать речь других.- читать и пересказывать текст;- вступать в беседу на уроке и в жизни;- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). | - донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций речи (на уровне двух-трёх предложений или небольшого текста).;- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;- читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;- договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);- учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться. |
| ***Предметные результаты****Основным содержанием программы по математике в начальной школе является понятие* **натурального числа и действий с этими числами.** |
| - знание натурального числа как инвариантной характеристики класса равномощных конечных множеств, инструментом отношений между ними становится установление взаимно-однозначного соответствия между элементами множеств;- знание названий и последовательности чисел от 1 до 20; разрядный состав чисел от 11 до 20; - оперировать понятиями об отношениях «больше», «меньше», «равно» как между множествами, так и соответствующими им числами;- знание натурального ряда чисел, его отличительные признаки;- знание названий и обозначений операций сложения и вычитания;- использовать знание таблицы сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания в пределах 10 (на уровне навыка);- сравнивать группы предметов с помощью составления пар;- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 20;- находить значения выражений, содержащих одно действие (сложение или вычитание);- решать уравнения вида а + х = b; х − а = b;- распознавать геометрические фигуры: точку, прямую, луч, кривую незамкнутую, кривую замкнутую, круг, отрезок, ломаную, угол, треугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат.- выделять как основание классификации такие признаки предметов, как цвет, форма, размер, назначение, материал;- выделять часть предметов из большей группы на основании общего признака (видовое отличие), объединять группы предметов в большую группу (целое) на основании общего признака (родовое отличие). | - использовать при выполнении арифметических действий названия и обозначения операций умножения и деления;- использовать при вычислениях на уровне навыка знание табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих им случаев деления;-осознанно следовать алгоритму выполнения действий в выражениях со скобками и без них;-использовать в речи названия единиц измерения длины, массы, объёма: метр, дециметр, сантиметр, килограмм; литр.-читать, записывать и сравнивать числа в пределах 100;-осознанно следовать алгоритмам устного и письменного сложения и вычитания чисел в пределах 100;-решать простые задачи: раскрывающие смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления;-использующие понятия «увеличить (на)…», «уменьшить (на)…»;-находить значения выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);-решать уравнения вида а ± х = b; х − а = b;-измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;-узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты;-различать истинные и ложные высказывания (верные и неверные равенства). | -использовать при решении учебных задач названия и последовательность чисел в пределах 1000 (с какого числа начинается натуральный ряд чисел, как образуется каждое следующее число в этом ряду);- объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица; -использовать при решении учебных задач единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), объёма (вместимость) (литр), массы (кг, центнер, тонна), площади (см², дм², м²), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и соотношение между единицами измерения каждой из величин;-использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);-пользоваться для объяснения и обоснования своих действий изученной математической терминологией;-читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000;-представлять любое трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;-выполнять устно умножение и деление чисел в пределах 100 (в том числе и деление с остатком);-выполнять умножение и деление с 0; 1; 10; 100;-осознанно следовать алгоритмам устных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении трёхзначных чисел, сводимых к вычислениям в пределах 100, и алгоритмам письменных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении чисел в остальных случаях;-использовать при вычислениях и решениях различных задач распределительное свойство умножения и деления относительно суммы (умножение и деление суммы на число).-читать числовые и буквенные выражения, содержащие не более двух действий с использованием названий компонентов;-решать задачи в 1–2 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);-находить значения выражений в 2–4 действия;-использовать знание соответствующих формул площади и периметра прямоугольника (квадрата) при решении различных задач;-использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида а ± х = b; а •∙ х = b; а : х = b;-строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;-сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в изученных единицах измерения;-определять время по часам с точностью до минуты; -сравнивать и упорядочивать объекты по разным признакам: длине, массе, объёму;-устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (пройденный путь, время, скорость), купли–продажи (количество товара, его цена и стоимость). | - использовать при решении различных задач название и последовательность чисел в натуральном ряду в пределах 1000000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);-объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица;-использовать при решении различных задач названия и последовательность разрядов в записи числа;-использовать при решении различных задач названия и последовательность первых трёх классов;-рассказывать, сколько разрядов содержится в каждом классе;-объяснять соотношение между разрядами;-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о количестве разрядов, содержащихся в каждом классе;-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о том, сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о позиционности десятичной системы счисления;-использовать при решении различных задач знание о единицах измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношении между ними;-использовать при решении различных задач знание о функциональной связи между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);-выполнять устные вычисления (в пределах 1000000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях, выполнять проверку правильности вычислений;-выполнять умножение и деление с 1000;-решать простые и составные задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);-решать задачи, связанные с движением двух объектов: навстречу и в противоположных направлениях ; -решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);-осознанно создавать алгоритмы вычисления значений числовых выражений, содержащих до 3−4 действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий и следовать этим алгоритмам, включая анализ и проверку своих действий;-прочитать записанное с помощью букв простейшее выражение (сумму, разность, произведение, частное), когда один из компонентов действия остаётся постоянным и когда оба компонента являются переменными;-осознанно пользоваться алгоритмом нахождения значения выражений с одной переменной при заданном значении переменных;-использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий сложения, вычитания, умножения, деления при решении уравнений вида: a ± x = b; x − a = b; a•x = b; a : x = b; x : a = b;-уметь сравнивать значения выражений, содержащих одно действие; понимать и объяснять, как изменяется результат сложения, вычитания, умножения и деления в зависимости от изменения одной из компонент.-вычислять площадь и периметр фигур, составленных из прямоугольников; (повышенный уровень)-строить окружность по заданному радиусу;-распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус), шар, параллелепипед (куб) и его элементы (вершины, ребра, грани). |

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

 Курс математики построен на интеграции нескольких линий: арифметики, алгебры, геометрии и истории математики. На уроках ученики раскрывают объективно существующие взаимосвязи, в основе которых лежит понятие числа. Пересчитывая количество предметов и обозначая это количество цифрами, дети овладевают одним из метапредметных умений - счетом. Числа участвуют в действиях (сложение, вычитание, умножение, деление); демонстрируют результаты измерений (длины, массы, площади, объема, вместимости, времени); выражают зависимости между величинами в задачах и т.д. Содержание заданий, а также результаты счета и измерений представляются в виде таблиц, диаграмм, схем. Числа используются для характеристики и построения геометрических фигур, в задачах на вычисление геометрических величин. Числа помогают установить свойства арифметических действий, знакомят с алгебраическими понятиями: выражение, уравнение, неравенство. Знакомство с историей возникновения чисел, возможность записывать числа, используя современную и исторические системы нумерации, создают представление о математике как науке, расширяющей общий и математический кругозор ученика, формируют интерес к ней, позволяют строить преподавание математики как непрерывный процесс активного познания мира. Таким образом, цели, поставленные перед преподаванием математики, достигаются в ходе осознания связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения. Программа курса создаёт условия для мотивации продуктивной познавательной деятельности у всех обучающихся, в том числе и одаренных и тех, кому требуется педагогическая поддержка. Содержательную основу для такой деятельности составляют логические задачи, задачи с неоднозначным ответом, с недостающими или избыточными данными, представление заданий в разных формах (рисунки, схемы, чертежи, таблицы, диаграммы и т.д.), которые способствуют развитию критичности мышления, интереса к умственному труду. В процессе обучения математике школьники учатся участвовать в совместной деятельности: договариваться, обсуждать, приходить к общему мнению, распределять обязанности по поиску информации, проявлять инициативу и самостоятельность.

В предлагаемом курсе математики выделяются несколько **содержательных линий.**

1. **Числа и величины**

**2. Арифметические действия**

**3. Текстовые задачи.**

**4. Элементы геометрии.**

**5. Элементы алгебры.**

**6. Содержание курса**

***1. Числа и величины.***

Свойства (признаки) предметов: цвет, форма, размер, назначение, материал, общее название. Выделение предметов из группы по заданным свойствам, сравнение предметов, разбиение предметов на группы (классы) в соответствии с указанными свойствами. Сравнение групп предметов. Равно, не равно, столько же.

Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Арабские и римские цифры. Числовой луч. Движение по числовому лучу. Расположение на числовом луче точек с заданными координатами, определение координат заданных точек. Округление чисел, использование округления в практической деятельности. Дроби. Сравнение дробей. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.

 Величины и единицы их измерения. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век). Стоимость товара. Единицы стоимости: копейка, рубль.

Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Сложение и вычитание именованных чисел. Перевод именованных чисел в заданные единицы (раздробление и превращение). Умножение и деление именованных чисел на отвлечённое число. Объём. Единицы объёма: кубический сантиметр, кубический метр, кубический дециметр. Соотношения между единицами измерения объёма. Скорость, расстояние. Работа, производительность труда, время работы. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

***2. Арифметические действия.***

 Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Арифметические действия с числами 0 и 1. Взаимосвязь арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

 Числовое выражение. Скобки. Порядок действий. Нахождение значения числового выражения. 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. Способы проверки правильности вычисления (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидка результата).

***3. Текстовые задачи.***

 Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше на (в)…», «меньше на (в)…». Задачи, содержащие зависимость, характеризующую процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность труда, время, объём всей работы), изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход). Задачи на расчёт стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Задачи на время (начало, конец, продолжительность события). Задачи на нахождение доли целого и целого по значению его доли.

***4. Пространственные отношения. Геометрические фигуры.***

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

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная (замкнутая, незамкнутая), угол, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Вычерчивание окружностей с помощью циркуля. Радиус окружности. Различные виды классификаций геометрических фигур. Обозначение геометрических фигур буквами. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Изображение фигуры от руки. Построение отрезка заданной длины, прямоугольника с определёнными длинами сторон с помощью чертёжных инструментов. Использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний.

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

***5. Геометрические величины.***

 Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр). Периметр. Вычисление периметра треугольника, прямоугольника, квадрата, многоугольника.

 Площадь квадрата и прямоугольника. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, квадратный километр, соотношение между ними. Измерение площади геометрической фигуры с помощью палетки. Вычисление площади прямоугольника и квадрата. Приближённое вычисление площадей. Площади составных фигур. Оценка размеров геометрических фигур, расстояний (на глаз).

**6. Работа с данными.**

 Сбор и представление информации, связанной со счётом, измерением величин; фиксирование результатов сбора.

 Таблица: чтение и заполнение таблицы, интерпретация таблицы.

**1 класс** (132 часа)

Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений(в течение первой учебной четверти)

Выделение различных признаков сравне­ния объектов (цвет, размер, форма, ориен­тация на плоскости или в пространстве и т.д.).

Преобразование заданных объектов по одному или нескольким признакам.Рассмотрение различных параметров сравнения объектов (высокий-низкий, вы­ше-ниже, широкий-узкий, шире-уже, дале­кий-близкий, дальше-ближе, тяжелый-лег­кий, тяжелее-легче и т.д.).

# .Числа

Однозначные числаСравнение количества предметов в груп­пах.Рассмотрение параметров абсолютного (много-мало) и относительного (больше-меньше) сравнения.

Число как инвариантная характеристика количества элементов группы. Счет предме­тов. Цифры как знаки, используемые для записи чисел.

Установление отношений «больше», «меньше», «равно» между числами. Знаки, используемые для обозначения этих отно­шений (>, <, =).

Упорядочивание и его многовариант­ность. Знакомство с простейшими способа­ми упорядочивания в математике: располо­жение в порядке возрастания или в порядке убывания.

Знакомство с натуральным рядом чисел в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда.

Число «нуль», его запись и место среди других однозначных чисел.

**Двузначные числа**

Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двузначных чисел.

Чтение и запись двузначных чисел пер­вых четырех десятков. Сравнение изучен­ных чисел. Устная и письменная нумерация в пределах изученных чисел.

**Арифметические действия**

Представление о действии сложения. Знак сложения (+). Термины: сумма, значе­ние суммы, слагаемые.

Выполнение сложения различными спо­собами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду.

Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых). Составление таблицы сложения на основе получения чисел с помощью двух однознач­ных натуральных слагаемых.

Переместительное свойство сложения. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду.

Сложение с нулем.

Представление о действии вычитания. Знак вычитания (-). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое.

Выполнение вычитания различными спо­собами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по нату­ральному ряду.

Связь между действиями сложения и вы­читания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи. Нахождение неизвестных компонен­тов сложения или вычитания.

Вычитание нуля из натурального числа.

Знакомство с сочетательным свойством сложения.

Сложение и вычитание с переходом че­рез десяток в пределах двух десятков. Рас­смотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основного способа их выпол­нения.

Понятие выражения. Нахождение значе­ния выражения. Скобки. Порядок выпол­нения действий в выражениях со скобками и без скобок.

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.

Числовые равенства и неравенства. Вер­ные и неверные равенства и неравенства.

**Работа с текстовыми задачами**

(в течение учебного года)

Составление рассказов математического содержания по рисунку. Упорядочивание нескольких данных ри­сунков и создание по ним сюжета, включа­ющего математические отношения.

Дополнение нескольких связанных меж­ду собой рисунков недостающим для завер­шения предложенного сюжета.

Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отли­чие задачи от математического рассказа. Решение простых задач на сложение и вы­читание, в том числе задач, содержащих от­ношения «больше на ...», «меньше на ...». Запись задачи в виде схемы. Составление, дополнение, изменение текстов задач по ри­сункам, схемам, незавершенным текстам, выполненным решениям.

**Пространственные отношения Геометрические фигуры**

Взаимное расположение предметов в про­странстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверху», «внизу», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их со­четания (например, «вверху слева» и т.д.). Осознание относительности расположения предметов в зависимости от положения наблюдателя.

Линии и точки. Их -взаимное располо­жение.

Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная.

Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков с помощью чертежной линейки (без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков буквами латинского алфавита.

Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и от­резки.

Первое представление об угле как о фи­гуре, образованной двумя лучами, выходя­щими из одной точки. Знак, обозначающий угол при письме.

Прямой, острый и тупой углы. Установ­ление вида угла с помощью угольника.

Построение углов. Их обозначение бук­вами латинского алфавита.

Замкнутые и незамкнутые линии. Взаим­ное расположение различных линий с точ­ками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник - треугольник. Выделение среди четырехуголь­ников прямоугольника, среди прямоуголь­ников - квадрата.

Уточнение геометрической терминоло­гии, знакомой из дошкольного периода.

Сравнение пространственных предметов по форме. Выделение предметов, похожих на куб, шар.

**Геометрические величины**

Длина отрезка. Сравнение длин отрезков или их моделей визуально или практически (приложением, наложением).

Понятие мерки. Сравнение длин отрез­ков с помощью произвольно выбранных мерок.

Числовое выражение длины отрезка в за­висимости от выбранной мерки.

Знакомство с общепринятыми единица­ми измерения длины: сантиметром (см), де­циметром (дм) и метром (м).

Соотношения: 10 см = 1дм, 10 дм = 1м.

Знакомство с инструментами для изме­рения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др.

Измерение длины отрезков с помощью одной или двух общепринятых единиц измерения длины (например, 16 см и 1 дм 6 см).

Построение отрезков заданной длины с помощью измерительной линейки.

**Работа с информацией**

(в течение учебного года)

Упорядочивание по времени («раньше», «позже») на основе информации, получен­ной по рисункам.

Установление закономерности и продол­жение ряда объектов в соответствии с уста­новленной закономерностью.

Изменение объекта в соответствии с ин­формацией, содержащейся в схеме.

Выполнение действий в указанной по­следовательности (простейшая инструк­ция).

Установление истинности утверждений. Понимание текстов с использованием логи­ческих связок и слов «и», «или», «не», «каждый», «все», «некоторые».

Знакомство с простейшими столбчатыми диаграммами, таблицами, схемами. Их чте­ние. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).

**2 класс** (136 часов)

**Числа и величины**

**Двузначные числа**

Завершение изучения устной и письмен­ной нумерации двузначных чисел. Форми­рование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа.

Знакомство с понятием разряда. Разряд единиц и разряд десятков, их место в запи­си чисел.

Сравнение изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения на­туральных чисел.

Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

**Трехзначные числа**

Образование новой единицы счета - сот­ни. Различные способы образования сотни при использовании разных единиц счета.

Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Чтение и запись сотен. Разряд со­тен.

Чтение и запись трехзначных чисел. Устная и письменная нумерация изученных чисел.

Общий принцип образования количест­венных числительных на основе наблюде­ния за образованием названий двузначных и трехзначных чисел.

Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трехзначных чисел.

**Римская письменная нумерация**

Знакомство с цифрами римской нумера­ции: I, V, X. Значения этих цифр.

Правила образования чисел при повторе­нии одной и той же цифры, при различном расположении цифр.

Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими цифрами и обратно.

Сравнение римской письменной нумера­ции с десятичной позиционной системой записи. Выявление преимуществ позицион­ной системы.

Знакомство с алфавитными системами письменной нумерации (например, древ­нерусской). Сравнение такой системы с современной и римской системами ну­мерации.

**Величины**

Знакомство с понятием массы. Сравне­ние массы предметов без ее измерения.

Использование произвольных мерок для определения массы.

Общепринятая мера массы - килограмм.

Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие.

Понятие о вместимости. Установление вместимости с помощью произвольных ме­рок.

Общепринятая единица измерения вмес­тимости - литр.

Понятие о времени. Происхождение та­ких единиц измерения времени, как сутки и год.

Единицы измерения времени - минута, час.

Соотношения: 1 сутки = 24 часа, 1 час = 60 минут.

Прибор для измерения времени - часы. Многообразие часов.

Различные способы называния одного и того же времени (например, 9 часов 15 ми­нут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.).

Единица измерения времени - неделя.

Соотношение: 1 неделя = 7 суток.

Знакомство с календарем. Изменяющие­ся единицы измерения времени - месяц, год.

**Арифметические действия**

**Сложение и вычитание**

Сочетательное свойство сложения и его использование при сложении двузначных чисел.

Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы.

Сложение и вычитание двузначных чи­сел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: По-разрядность их выполнения, использование таблицы сложения при выполнении дейст­вий в любом разряде.

Письменное сложение и вычитание дву­значных чисел: подробная запись этих опе­раций, постепенное сокращение записи, вы­полнение действий столбиком.

Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих слу­чаев.

Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.

**Умножение и деление**

Понятие об умножении как действии, за­меняющем сложение одинаковых слагае­мых. Знак умножения (•).

Термины, связанные с действием умно­жения: произведение, значение произведе­ния, множители. Смысловое содержание каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением.

Составление таблицы умножения.

Переместительное свойство умножения и его использование для сокращения табли­цы умножения.

Особые случаи умножения. Математи­ческий смысл умножения числа на единицу и на нуль.

Деление как действие, обратное умноже­нию. Знак деления (:).

Термины, связанные с действием деле­ния: частное, значение частного, делимое, делитель.

Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления.

Особые случаи деления - деление на единицу и деление нуля на натуральное число. Невозможность деления на нуль.

Умножение и деление как операции уве­личения и уменьшения числа в несколько раз.

**Сложные выражения**

Классификация выражений, содержащих более одного действия.

Порядок выполнения действий в выра­жениях без скобок, содержащих более одно­го действия одной ступени.

Порядок выполнения действий в выра­жениях без скобок, содержащих действия разных ступеней.

Порядок выполнения действий в выра­жениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.

**Элементы алгебры**

Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения.

Нахождение неизвестных компонентов действия (сложения, вычитания, умножения и деления) различными способами (подбо­ром, движением по натуральному ряду, с помощью таблиц сложения и вычитания, на основе связи между действиями).

Знакомство с обобщенной буквенной за­писью изученных свойств действий.

**Работа с текстовыми задачами**

(в течение учебного года)

Отличительные признаки задачи

Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и иско­мого (искомых). Установление связей меж­ду ними.

Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу.

Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположе­ние условия и вопроса, формулировка воп­роса вопросительным или побудительным предложением).

Простые и составные задачи. Решение задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчет стои­мости (цена, количество, стоимость); задач на нахождение промежутка времени (нача­ло, конец, продолжительность события). Преобразование составной задачи в прос­тую и простой в составную с помощью из­менения вопроса или условия.

Поиск способа решения задачи с по­мощью рассуждений от вопроса. Составле­ние логических схем рассуждений.

Обратные задачи: понятие об обратных задачах, их сравнение, установление взаи­мосвязи между обратными задачами, со­ставление задач, обратных данной. Зави­симость между количеством данных задачи и количеством обратных к ней задач.

Краткая запись задачи: сокращение ее текста с точки зрения сохранения ее мате­матического смысла.

Использование условных знаков в 'крат­кой записи задачи.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоуголь­ные.

Классификация треугольников по соот­ношению сторон: разносторонние, равнобед­ренные и равносторонние.

Многоугольники с равными сторонами.

Пространственные тела: цилиндр, конус, призма, пирамида. Установление сходств и различий между телами разных наимено­ваний и одного наименования.

Знакомство с терминами: грань, осно­вание, ребро, вершина пространственного тела.

**Геометрические величины**

Нахождение длины незамкнутой лома­ной линии.

Понятие о периметре. Нахождение пери­метра произвольного многоугольника.

Нахождение периметров многоугольни­ков с равными сторонами разными спосо­бами.

**Работа с информацией**

(в течение учебного года)

Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы. Упорядочива­ние полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логической связки «если ... , то ...». Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...».

Проверка правильности готового алго­ритма.

Понимание и интерпретация таблицы, схемы, столбчатой и линейной диаграммы.

Заполнение готовой таблицы (запись не­достающих данных в ячейки). Самостоя­тельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации.

Чтение и дополнение столбчатой диаграм­мы с неполной шкалой, линейной диаграммы.

**3 класс** (136 часов)

**Числа и величины**

Координатный луч

Понятие о координатном луче. Единич­ный отрезок. Определение положения нату­рального числа на числовом луче.

Определение точек числового луча, соот­ветствующих данным натуральным числам, и обратная операция.

**Разряды и классы**

Завершение изучения устной и письмен­ной нумерации трехзначных чисел.

Образование новой единицы счета - ты­сячи. Разные способы образования этой единицы счета.

Счет тысячами в пределах единиц тысяч. Чтение и запись получившихся чисел. Раз­ряд тысяч и его место в записи чисел.

Устная и письменная **нумерация** в преде­лах разряда единиц тысяч.

Образование следующих **единиц** счета -десятка тысяч и сотни тысяч. Счет этими единицами. Запись получившихся чисел. Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа.

Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч.' Таблица разрядов и классов. Пред­ставление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Устная и письменная нумерация в преде­лах двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел. Сравнение и упорядочивание чисел классов тысяч и единиц.

**Римская письменная нумерация**

Продолжение изучения римской пись­менной нумерации. Знакомство с цифрами L, С, D, М. Запись чисел с помощью всех изученных знаков.

Сравнение римской и современной пись­менных нумераций (продолжение).

**Дробные числа**

Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас.

Понятие о дроби как части целого. За­пись дробных чисел. Числитель и знамена­тель дроби, их математический смысл с точ­ки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел.

Сравнение дробей с одинаковыми знаме­нателями и разными числителями.

Расположение дробных чисел на число­вом луче.

Нахождение части от числа и восстанов­ление числа по его доле.

**Величины**

Скорость движения. Единицы измерения скорости: см/мин, км/ч, м/мин.

Единицы измерения массы - грамм (г), центнер (ц), тонна (т). Соотношения между единицами измерения массы: 1 кг = 1000 г, 1 ц =100 кг, 1 т = 10 ц = 1000 кг.

Сравнение и упорядочивание однород­ных величин.

**Арифметические действия**

**Сложение** и **вычитание**

Сложение и вычитание в пределах изу­ченных чисел. Связь выполнения этих дей- ствий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.

**Умножение** и **деление**

Кратное сравнение чисел.

Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде (буквенная запись).

Деление суммы на число (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель).

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.

Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел.

Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль раз­рядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий.

Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления. Признаки четных и нечетных чисел.

Деление с остатком. Расположение в на­туральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка.

Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков.

Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число оди­наковые остатки.

Связь делимого, делителя, значения не­полного частного и остатка между собой. Определение делимого по делителю, значе­нию неполного частного и остатку.

Различные способы внетабличного деле­ния на однозначное число: разбиением де­лимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком. ,

Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки умножения и деления, используемые при выполнении этих действий в столбик.

Определение числа знаков в значении частного до выполнения операции.

Нахождение значений сложных выраже­ний со скобками и без скобок, содержащих 3-5 действий.

Нахождение неизвестных компонентов действия в неравенствах с помощью реше­ния соответствующих уравнений.

Нахождение неизвестных компонентов действия в уравнениях на основе использо­вания свойств равенств и взаимосвязи меж­ду компонентами действия.

Выражения с одной переменной. Опреде­ление значений выражений при заданных значениях переменной.

Построение математических выражений с помощью словосочетания «для того, что­бы ..., надо ...».

**Работа с текстовыми задачами**

(в течение года)

Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор фор­мы краткой записи в зависимости от осо­бенностей задачи.

Обратные задачи (продолжение). Уста­новление числа обратных задач к данной. Составление всех возможных обратных за­дач к данной, их решение или определение причины невозможности выполнить реше­ние.

Задачи с недостающими данными. Раз­личные способы их преобразования в зада­чи с полным набором данных (дополнение условия задачи недостающими данными, изменение вопроса в соответствии с имею­щимися данными, комбинация этих спосо­бов).

Задачи с избыточными данными. Различ­ные способы их преобразования в задачи с необходимым и достаточным количеством данных.

Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию.

Упрощение и усложнение исходной зада­чи. Установление связей между решениями таких задач.

Анализ и решение задач, содержащих за­висимости, характеризующие процессы дви­жения одного тела (скорость, время, рассто­яние), работы (производительность труда, время, объем работы).

Оформление решения задачи сложным выражением.

Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его доли.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Знакомство с окружностью.

Центр окружности. Свойство точек ок­ружности.

Радиус окружности. Свойство радиусов окружности.

Построение окружностей с помощью циркуля.

Взаимное расположение точек плоскости и окружности (на окружности, вне окруж­ности).

Окружность и круг, связь между ними.

Масштаб и разные варианты его обозна­чения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изобра­жению и данному масштабу.

Продолжение знакомства с пространст­венными телами: шаром, цилиндром, кону­сом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внут­ри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной приз­мы - прямоугольный параллелепипед.

Знакомство с различными способами изображения пространственных тел на плоскости.

**Геометрические величины**

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением).

Сравнение углов с помощью произволь­но выбранных мерок.

Знакомство с общепринятой единицей измерения углов - градусом и его обозначе­нием.

Транспортир как инструмент для измере­ния величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной ве­личины.

Единица измерения длины - кило­метр (км). Соотношения между единицами длины: 1 м = 1000 мм, 1 км = 1000 м.

Понятие о площади. Сравнение площа­дей способами, не связанными с измерения­ми (на глаз, наложением).

Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью.

Палетка как прибор для измерения пло­щадей. Использование палетки с произ­вольной сеткой.

Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром (мм2), квадратным сантиметром (см2), квадратным дециметром (дм2), квадратным метром (м2), квадратным кило­метром (км2); их связь с мерами длины Соотношения: 1 см2 = 100 мм2, 1 дм2 = 100 см2, 1м2 =100 дм2.

Нахождение площади прямоугольника (знакомство с формулой 5 = ***а*** *■ Ь)* различ­ными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины.

Нахождение площади фигуры различны­ми способами: разбиением на прямоуголь­ники, дополнением до прямоугольника, с помющью перестроения частей фигуры.

**Работа с информацией**

Чтение готовых таблиц. Использование данных таблицы для составления чисел (таблица разрядов и классов), выполнения действий, формулирования выводов.

Определение закономерности по данным таблицы, заполнение таблицы в соответствии с закономерностью (деление с остатком).

Решение логических задач с помощью составления и заполнения таблицы.

Соотнесение данных таблицы и столбча­той диаграммы. Определение цены деления шкалы столбчатой диаграммы на основе данных задачи.

Дополнение столбчатой и линейной диа­грамм.

Решение текстовых задач с использова­нием данных столбчатой и линейной диа­грамм.

Чтение готовой круговой диаграммы.

Чтение, дополнение, проверка готовых простых алгоритмов. Составление простых алгоритмов по схеме (деление с остатком, деление многозначного числа на однознач­ное и др.).

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

**4 класс** (136 часов)

**Числа и величины**

**Класс миллионов**

Чтение и запись чисел от нуля до мил­лиона. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение и упорядочивание чисел от нуля до миллиона. Устная и письменная ну­мерация в пределах класса миллионов.

Общий принцип образования классов

**Точные и приближенные значения чисел**

Обобщение знаний об основных источ­никах возникновения-чисел, счете и измере­нии величин. Источники возникновения точных и приближенных значений чисел.

Приближенные значения чисел, получае­мые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использова­ние в практической деятельности. Особые случаи округления.

**Положительные и отрицательные числа**

Понятие о величинах, имеющих проти­воположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (-).

Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и от­рицательных чисел.

Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определе­ние координат заданных на ней точек.

**Величины**

Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с де­сятичной системой счисления.

Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.

**Арифметические действия**

 **Сложение и вычитание**

Сложение и вычитание в пределах изу­ченных натуральных чисел.

Обобщение знаний о свойствах выполня­емых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись.

Использование свойств сложения и вы­читания для рационализации выполнения операций.

Сложение и вычитание величин различ­ными способами.

Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при из­менении одного или двух компонентов этих действий.

**Умножение и деление**

Умножение и деление многозначного числа на многозначное (в основном рас­сматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осо­знание общего алгоритма выполнения каж­дой из этих операций.

Обобщение знаний о свойствах умноже­ния и деления. Их формулировка и запись в общем виде.

Использование свойств умножения и де­ления для рационализации выполнения вы­числений.

Умножение и деление величин на нату­ральное число различными способами.

Деление величины на величину.

Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изме­нении одного или двух компонентов.

Выражения с двумя и более переменны­ми. Чтение и запись таких выражений. Оп­ределение значений выражений при задан­ных значениях переменных.

Свойства равенств и их использование для решения уравнений.

Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.

**Работа с текстовыми задачами**

(в течение года)

Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение.

Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-прода­жи и др.), но сходных по характеру матема­тических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку.

Преобразование задач в более простые или более сложные.

Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения.

Сравнение арифметического и алгебраи­ческого методов решения задачи.

Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направле­ниях).

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоуголь­ные треугольники.

Разбиение многоугольников на прямо­угольники и прямоугольные треугольники Классификация изученных простран­ственных геометрических тел по разным основаниям.

**Геометрические величины**

Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямо­угольного треугольника: *S = (а ■ Ь) : 2.*

Нахождение площади произвольного треугольника разными способами.

Определение площади произвольного многоугольника с использованием площа­дей прямоугольников и прямоугольных тре­угольников.

Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками.

Общепринятые единицы измерения объ­ема - кубический миллиметр (мм3), куби­ческий сантиметр (см3), кубический деци­метр (дм3), кубический метр (м3), кубичес­кий километр (км3). Соотношения между ними: 1см3 = **1000** мм3, 1дм3 = **1000** см3, 1м3 = **1000** дм3.

Вычисление объема прямоугольного па­раллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также - площади его осно­вания и высоты.

**Работа с информацией**

Сбор и представление информации, свя­занной со счетом, измерением величин, на­блюдением; фиксирование, анализ получен­ной информации.

Чтение, заполнение, составление, интер­претация таблицы.

Чтение столбчатой и круговой диаграмм. Построение простейших столбчатых диа­грамм.

Составление, запись, выполнение просто­го алгоритма.

Чтение, выполнение действий по схеме. Составление простейших схем.

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

Проверка истинности утверждений.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 класс (132 часа)** | **2 класс (136 часов)** |
| Сравнение предметов 10 чЧисла и цифры 20 чНатуральный ряд чисел и число 0 6 чСложение и вычитание 18 чТаблица сложения 10 чСантиметр 6 чСоставление и решение задач 16 чУглы. Многоугольники 6 чОднозначные и двузначные числа 16 чСложение с переходом через разряд 6 чВычитание с переходом через разряд 6 чРезерв 6 ч | Масса и ее измерение 14 чУравнения и их решения 14 чСоставление и решение задач 9 ч Сложение и вычитаниедвузначных чисел 20 чВместимость 3 чВремя и его измерение 12 чУмножение и деление 22 чТаблица умножения 22 чТрехзначные числа 16 чРезерв 4 ч |
| **3 класс (136 часов)** | **4 класс (136 часов)** |
| Площадь и ее измерение 16 чДеление с остатком 12 ч Сложение и вычитаниетрехзначных чисел 14 чСравнение и измерение углов 10 ч Внетабличное умножение и деление 28 чЧисловой (координатный) луч 12 чМасштаб 6 чДробные числа 16 ч Разряды и классы.Класс единиц и класс тысяч 18 чРезерв 4 ч | Площади фигур 12 чУмножение многозначных чисел 20 ч Точные и приближенные числа.Округление чисел 14 чДеление на многозначное число 20 чОбъем и его измерение 18 чДействия с величинами 14 ч Положительные и отрицательныечисла 10 чЧисла класса миллионов 16 чРезерв 12 ч |

 **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Работа по данному курсу обеспечи­вается УМК

Аргинская И.И., Бененсон Е.П., Итина Л.С, Кормишина С.Н. Математика: Учеб­ник для 1 класса: В 2 частях. - Самара: Из­дательство «Учебная литература»: Изда­тельский дом «Федоров».

Аргинская ИМ., Ивановская Е.И., Кор­мишина С.Н. Математика: Учебник для2 класса: В 2 частях. - Самара: Издатель­ство «Учебная литература»: Издательский
дом «Федоров».

Аргинская И.И., Ивановская Е.И., Кор­мишина С.Н. Математика: Учебник для3 класса: В 2 частях. - Самара: Издатель ство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров».

Аргинская И.И., Ивановская Е.И., Кор­мишина С.Н. Математика: Учебник для 4 класса: В 2 частях. - Самара: Издатель­ство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров».

Бененсон Е.П., Итина Л.С. Рабочие тет­ради по математике для 1 класса: В 4 час­тях. - Самара: Издательский дом «Федо­ров»: Издательство «Учебная литература».

Бененсон Е.П., Итина Л.С. Рабочие тет­ради по математике для 2, 3, 4 классов. -Самара: Издательский дом «Федоров»: Из­дательство «Учебная литература».

Методические пособия для учителя по курсу «Математика» для 1, 2, 3, 4 клас­сов. - Самара: Издательство «Учебная лите­ратура»: Издательский дом «Федоров».

Специфическое сопровождение (оборудование)

классная доска с набором приспособле­ний для крепления таблиц;

магнитная доска;

экспозиционный экран;

# персональный компьютер;

# мультимедийный проектор

# объекты, предназначенные для демон­страции счета: от 1 до 10, от 1 до 20,от 1 до 100;

# наглядные пособия для изучения соста­ва числа (в том числе карточкс цифрами и другими знаками);

# демонстрационные измерительные ин­струменты и приспособления (разме­ченные и неразмеченные линейки, цир­кули, транспортиры, наборы угольни­ков, мерки);

#  демонстрационные пособия для изуче­ния геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;

#  демонстрационные пособия для изуче­ния геометрических фигур: модели гео­метрических фигур и тел, развертки геометрических тел;

#  демонстрационные таблицы сложения и умножения (пустые и заполненные);

# видеофрагменты и другие информа­ционные объекты, отражающие основ­ные темы курса математики;

#  объекты (предметы), предназначенные для счета: от 1 до 10, от 1 до 20, от 1 до 100;

#  пособия для изучения состава чисел (в том числе карточки с цифрами и другими знаками);

# iучебные пособия для изучения геомет­рических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;

#  учебные пособия для изучения геомет­рических фигур, геометрического кон­струирования: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел.