

Приложение № 1
к Основной образовательной программе
начального общего образования

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора школы
МБОУ НОШ № 21
от 01.09.2016г. № 218

Программа
учебного предмета «Математика»
на 2016 – 2020 учебный год

Составлена

на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования,

Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,
планируемых результатов начального общего образования,

Программы Министерства образования РФ: Начальное общее образование,
авторских программ Международной ассоциации №Развивающее обучение» Э.И.Александрова
«Математика», утвержденных МО РФ

Составитель:
Л.В. Шапарева
заместитель директора по УВР
учитель начальных классов
высшей квалификационной категории,
Медведева К.В. -учитель начальных классов.

г. Южно-Сахалинск
2016 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по математике в начальной школе разработана в соответствии со ст. 14 п.5, ст.15 п.1, ст. 32 п.6, 7 Закона Российской Федерации «Об образовании» ,

Для разработки учебной программы были использованы следующие материалы:

1. Примерная программа по курсу «Математика» (1-4), автор: Э. И. Александрова (Сборник учебных программ для начальной школы, система Д.Б. Эльконина-Давыдова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2010)
2. Э. И. Александрова Математика, 1-4 кл. учебники – М.: Дрофа, 2011
3. Э. И. Александрова Математика, 1-4 кл. рабочие тетради – М.: Дрофа, 2011

В основу новых Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования (ФГОС НОО) положен культурно исторический системно-деятельностный подход (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов и их ученики и последователи), согласно которому содержание образования проектирует как тип мышления, так и универсальные учебные действия, что позволяет сформулировать цели обучения.

Основные цели курса математики:

- развитие младшего школьника, основой которого является формирование теоретического типа мышления и теоретического научного отношения к действительности;
- формирование системы научных понятий (в том числе базового математического понятия - понятия действительного числа как кратного отношения величин, которое выявляется при измерении);
- формирование общих способов действий как способов решения целого класса задач;
- формирование представления о математике как об универсальном языке описания отношений, процессов и явлений окружающего мира;
- формирование универсальных учебных действий и, как следствие, формирование компетенций, существенно влияющих на успешность человека;
- формирование устойчивого учебно-познавательного интереса, коммуникативных умений;
- преемственность с курсом математики основной школы.

Общая характеристика курса

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

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

Содержание курса математики представлено целостной системой специальных (ключевых) учебно-практических задач, с которых и начинается каждая новая тема, а не набором заданий развивающего характера. Итогом решения учебных задач являются новые знания, умения, сформулированные в разделах «Что интересного я узнал? Чему научился?». Условия решения таких задач воссоздают ситуации, в которых исторически зарождалось то или иное понятие (к примеру, понятие числа). В них также задаются реальные жизненные ситуации (к примеру, введение смысла умножения), что дает возможность получить метапредметные результаты. Более того, решение подобных задач с неизбежностью требует организации коллективно-распределенных форм деятельности, что создает оптимальные условия для получения предметных, метапредметных и конечно же личностных результатов, а математическое содержание приобретает личностно-значимый характер. Раздел «Это интересно» помогает учителю организовать внеурочную деятельность (кружки, факультативы, проектирование), направленную на расширение и углубление математических представлений учащихся начальной школы. Конструирование учебной программы предполагает не только отбор содержания, но и требует осознания связи

содержания усваиваемых знаний и умений с психическим развитием учащихся. Содержание учебного предмета должно создавать благоприятные условия для развертывания их учебной деятельности и способствовать интенсивному развитию мышления и операций, связанных с ним.

Ориентация на развитие ученика предполагает опору на активные методы обучения, формирующие универсальные учебные действия. Это означает, что знания не должны даваться в готовом виде. Они должны быть получены в совместной деятельности с другими детьми и учителем как организатором и соучастником процесса обучения. Основным математическим понятием, определяющим главное содержание данной программы и всего курса школьной математики в целом, является понятие действительного числа, представленного в начальной школе в виде целого неотрицательного числа. Существуют разные подходы и точки зрения относительно изучения этого базового математического понятия в начальной школе. Построение начального курса математики как части целостного учебного предмета, представленного системой понятий, которые рассматриваются через систему учебных задач, приводит к тому, что преемственность в обучении требует уже в начальной школе рассматривать основное математическое понятие (понятие *числа*) через понятие *величины*. Измерение величин, в отличие от счета предметов, вынуждает ученика действовать руками, причем совместно с другими детьми, что является основой для развития моторики, коммуникативных умений, расширения познавательных интересов, установления межпредметных связей. Операцией, специфической для способа измерения величин, является откладывание единицы измерения (мерки) на измеряемой величине и счет таких откладываний. Число в этом случае является характеристикой величины и зависит не только от измеряемой величины, но и от выбранной мерки. Меняя условия, при которых с помощью практических действий решается задача измерения и обратная ей задача построения (воспроизведения) величины посредством откладывания мерок (единиц измерения), учащиеся будут «выращивать» различные виды чисел, знакомясь с общепринятыми способами их обозначений. Ориентация на обобщенные способы действий является одной из новых задач ФГОС НОО. Последовательность изучения величин, лежащих в основе понятия числа, определяется наличием специальных приборов для измерения: линейка (для измерения длины), мерный сосуд (для измерения вместимости), весы (для измерения массы), транспортир (для измерения углов). Шкала каждого прибора — это числа, порядок которых отражает, как правило, ряд целых неотрицательных чисел. Изучение понятия величины в первый год обучения завершается понятием площади, измерение которой происходит вручную, так как для этой цели нет прибора со шкалой, а палетка будет рассматриваться позже. Измеряя площадь, ученик воспользуется уже известным рядом чисел, что позволяет ему не только сравнивать площади фигур по их числовым значениям, но и находить площадь по числовым значениям ее частей. Основным средством, фиксирующим результаты измерения и сравнения величин, их сумму и разность, является схема или числовой луч. Опора на графическую модель (а начиная со 2 класса, кроме уже привычных схем, появляются диаграммы) и

на знаковую модель (формулу) позволяет изучить отношения равенства-неравенства, целого и его частей, которые служат основой при обучении решению текстовых задач и уравнений. Предлагая с 1 класса задачи с буквенными данными, мы ставим ученика в ситуацию поиска необходимых сведений (информации), анализа сюжета задачи для подбора подходящих чисел. В ходе обучения школьники анализируют и задачи-ловушки, к которым мы отнесли задачи с лишними, недостающими данными и др. Именно эти задачи дают возможность оценить потребность в дополнительной информации, определить возможные источники, проанализировать ее. Такой подход в итоге работает на формирование информационной, а значит, и компьютерной грамотности. Итак, все понятия, и в том числе базовые понятия *величины* и *числа*, вводятся через систему конкретно-практических задач, в которых необходимо подобрать предмет, обладающий изучаемым свойством, а затем, если речь идет о величине, измерить ее соответствующей меркой. Результатом измерения всякий раз будет являться число. Процесс измерения и его результат описываются с помощью графических моделей (схем), в частности числового луча и числовой прямой. Сравнение, сложение и вычитание величин и чисел, которые их характеризуют, с опорой на числовую прямую служат **общим основанием** к конструированию арифметических действий с любыми числами.

Изучение каждого вида чисел (в начальной школе изучаются целые неотрицательные числа, а дроби рассматриваются только в ознакомительном плане) в строго определенной логике позволит ученику на более поздних этапах освоения математики самостоятельно проектировать свое продвижение в предмете при условии осознания *общей* (для всех видов чисел) логики. Это существенно повышает мотивацию и интерес учащихся. Представляется, что именно в этом и есть *смысл преемственности содержания* и ценности школьного курса математики.

Использование числовой прямой (а не числового луча) в качестве основной графической модели дает возможность заложить общие подходы для изучения арифметических действий не только по отношению к целым неотрицательным числам (хотя именно они являются носителями этих общих способов действий с числами), но и к другим видам чисел. Так, например, способы сравнения, сложения и вычитания чисел с помощью числовой прямой (точнее, двух числовых прямых) позволяют ввести аналогичные операции над положительными и отрицательными числами в основной школе (что было опробовано на протяжении ряда лет). Для знакомства с десятичным принципом образования многозначных чисел ученики вновь обращаются к задаче измерения: сначала они измеряют длину, теперь будут измерять площадь. Измерение и построение величин по частям с помощью стандартной системы мер (длины, площади) дают возможность перейти к табличной форме записи именованных чисел, позволяя сравнивать их между собой без построения самих величин. Замена системы стандартных мер для измерения длины (площади) системой мер с произвольной основной (исходной) мерой и постоянным отношением, кратным 10, позволяет

«оторвать» число от числового значения величины (именованного числа) и рассмотреть двузначные, трехзначные и четырехзначные числа как результат измерения величины системой мер с отношением 10. Осознав основной принцип образования многозначного числа (в пределах четырех разрядов), можно перейти к изучению сложения и вычитания многозначных чисел столбиком. Методика обучения действиям с многозначными числами опирается на использование предметных моделей (плоских геометрических фигур) для обнаружения основного принципа выполнения любого арифметического действия — принципа поразрядности. Анализируя этот принцип, нетрудно прийти к выводу: при поразрядном сложении сумма однозначных чисел (табличные случаи) может быть меньше десяти, равна десяти или больше десяти. Определив, какие разряды при сложении двух (и более) многозначных чисел переполняются, а какие нет, можно (ничего не вычисляя) узнать, сколько цифр (знаков) получится в сумме, а затем уже вычислять цифру в каждом разряде. Таким образом, школьники определяют количество цифр в результате действия не только при делении, как это принято, но при выполнении любого арифметического действия. Общий подход к выполнению любого арифметического действия позволит значительно облегчить формирование прочных вычислительных навыков, так как не требует от учащихся постоянной перестройки и запоминания способов, отличающих одни вычисления от других. Особое внимание в курсе уделено работе над приемами составления и запоминания таблиц сложения однозначных чисел. Формирование навыков табличного сложения и вычитания происходит на основе произвольного запоминания, которое является результатом (следствием) исследования зависимости между изменяющимся слагаемым и цифрой в разряде единиц у двузначной суммы, которая получается при переполнении разряда.

Овладев приемами письменных вычислений, ученики переходят составлению приемов **устных вычислений**, значительно раздвигая их рамки.

Конструирование таких приемов и их обоснование опирается на свойства действия с использованием не только графических, но и предметных моделей. Для того чтобы смысл одного из важнейших математических понятий — понятия *умножение* — не был подвергнут ревизии в основной школе, мы рассматриваем его как особое действие, связанное с переходом в процессе измерения величин к новым меркам (В. В. Давыдов). Становится очевидным, что при таком предметном смысле действия умножения произведение может быть найдено (вычислено) разными способами, в зависимости от того, какие числа получились в результате измерений.

Таким образом, при введении понятия умножения мы пойдем не от суммы к произведению, а от произведения к сумме, что позволит задать *общий* (для всех видов чисел) *смысл* действия умножения. Как известно, произведение дробных чисел, которое рассматривается в 5—6 классах, не может быть представлено суммой одинаковых слагаемых (а именно так традиционно в начальной школе рассматривается смысл умножения натуральных чисел, начиная с двух), что только усугубляет проблему преемственности с основной школой. Как и при изучении сложения и вычитания, изучение умножения и деления (как действия, обратного действия) строится с опорой

на графическую и предметную модели. Умение изображать отношения между компонентами действия с помощью схемы позволит ученикам описать одно и то же отношение с помощью нескольких формул: $a \cdot b = c$, $c : a = b$ и $c : b = a$.

Такой подход к изучению умножения и деления (аналогичный подходу к изучению сложения и вычитания) дает возможность значительно упростить методы обучения решению текстовых задач, задавая обобщенный способ работы над задачей (не от действий к выражению, а от выражения к действиям). Ученикам достаточно научиться изображать отношение *целого и его частей* с помощью схемы в двух ситуациях:

1) если части, из которых составлено целое, не равны, то отношение между ними может быть описано тремя основными формулами: $a + b = c$, $c - a = b$ и $c - b = a$, где a и b части, а c — целое.

2) если все части равны, то отношение между частями и целым может быть описано дополнительными формулами: $a \cdot b = c$, $c : a = b$ и $c : b = a$, где a — часть, b — количество таких частей, c — целое.

При решении текстовых задач, уравнений и нахождении значения выражения учащиеся опираются на изображение отношений с помощью этих двух схем, умения работать с которыми вполне достаточно для поиска неизвестной величины или числа.

Решение текстовых задач сопровождает изучение всех тем, однако углубление представления о задаче, принципов построения текста, о способах ее моделирования не только с помощью схемы (или диаграммы), но и краткой записи (в том числе в табличной форме) происходит на заключительном этапе обучения в 4 классе. Анализ способов моделирования текстовой задачи, преобразование краткой записи (одной из форм которой является таблица) и схемы создают необходимые предпосылки для введения в последующих классах тождественных преобразований, лежащих в основе алгебраического способа решения задач путем составления и решения уравнений.

Геометрическая линия в этом курсе рассматривается без отрыва от числовой, являясь основой символического описания **отношений между величинами** и **отношений между числами** как характеристиками величин. Это значит, что различные геометрические фигуры (отрезок, прямоугольник, круг и т. д.) нужно использовать в качестве графических моделей, что дает возможность осознать геометрические формы не только как *образы предметов* окружающего мира, но и как *математические модели*. Происходит перенос свойств одного образа на другой, что является базой для понимания математики, основой метода познания реальной действительности и формирования универсальных учебных действий (в том числе формирования *общего* умения решать задачи).

Особое внимание уделяется конструированию способа умножения многозначного числа на многозначное, в основе которого лежит умение умножать многозначное число на однозначное. Анализируя способ нахождения указанного произведения, школьники приходят к необходимости знания результатов умножения однозначного числа на однозначное, т. е. к составлению таблицы умножения на множестве целых неотрицательных

чисел (а не натуральных, как это происходит традиционно). Поскольку поиск закономерности, связывающей результат с изменяющимся множителем, для каждой таблицы представляет особую задачу, появляется возможность поддержания активного интереса к этой работе на всем ее протяжении. В то же время, поскольку результаты табличного умножения оказываются прямым продуктом действий учеников, создаются предпосылки для их продуктивного произвольного запоминания, что снимает необходимость в специальном предварительном заучивании таблиц. Завершается изучение арифметических действий с многозначными числами конструированием способа деления многозначного числа на многозначное, которое требует предварительного освещения новых типов заданий, а затем уже последовательного выполнения следующих операций:

- а) нахождение первого неполного делимого по известному делителю (и наоборот, нахождение возможных делителей при неизвестном неполном делимом), что, как правило, требует разбиения разрядов;
- б) определение количества цифр в частном по уже известному неполному делимому (и наоборот, нахождение первого неполного делимого по известному количеству цифр в частном);
- в) определение подсказок;
- г) подбор цифр в частном с помощью умножения и с опорой на подсказки (и наоборот, восстановление подсказок по известной цифре частного), а не на округление делимого и делителя, как это делается традиционно.

Овладение обобщенным способом выполнения письменных вычислений раньше, чем устных, дает возможность оценить границы применения этого способа, что является основой для классификации устных и письменных вычислений. В процессе формирования этих приемов должны быть закреплены и в значительной степени автоматизированы случаи табличного умножения и деления. Для проверки вычислений в тех случаях, когда ученик сомневается, ему предлагается в ряде заданий использовать калькулятор.

В содержание всех разделов курса математики включен раздел «Работа с информацией», однако наиболее ярко он представлен при обучении решению текстовых задач с буквенными данными, о чем было сказано выше. В ходе формирования умения решать текстовые задачи младшие школьники выполняют задания с диаграммами, кодируют и декодируют информацию, полученную при составлении справочника ошибок и последующей работе с ним. Возврат в 4 классе к понятиям периметра (длины), площади и объема и способам их вычисления обусловлен необходимостью перехода от непосредственного измерения величин с помощью заданных мерок, включая стандартные меры, к использованию готовых результатов измерения. Такой подход позволяет осмыслить основные принципы, лежащие в основе способов нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур, углубляя тем самым известные геометрические понятия и открывая новые. Таким образом, геометрический материал в рассматриваемой программе не является инородным, он органически включен в общую логику построения курса, начиная с первого класса, что делает его более осмысленным и содержательным.

В начальной школе создаются предпосылки для систематического изучения геометрии в средних классах как конкретизации тех основных понятий и принципов, с которыми ученики уже работали, изучая свойства объектов трехмерного пространства, что и составляет предмет элементарной геометрии. Характер заданий, включенных в учебник, их построение и подбор основаны на принципе составления обратной задачи по отношению к данной. Введение различных типов заданий позволяет не только учить школьников думать, развивать интуицию, воображение, но и включать эмоции, ставить новые исследовательские задачи и создавать атмосферу сотворчества и соразмышления. Среди этих заданий есть и те, которые дадут возможность учителю диагностировать сформированность у учащихся метапредметных и предметных компетенций. Прежде всего это так называемые задания с ловушками, задания на доопределение условий, на поиск общего в различном, на выбор способов действий и др. Предлагаемое математическое содержание курса позволяет организовать обучение в форме *учебно-поисковой деятельности*, которая по своей сути является коллективно-распределенной. Необходимым условием такой деятельности является развертывание учебного диалога, который неизбежно приводит к интенсивному развитию речи. Решение одной и той же задачи разными группами учащихся (особенно в первый год обучения) позволяет сопоставить и критически оценить особенности их подходов, что, в свою очередь, рождает у школьников взаимный интерес к работе друг друга. Общение учащихся между собой на материале математики обогащает каждого из них, дает возможность учителю четко представлять, какие ученики в первую очередь нуждаются в коррекции, учит школьников работать в едином коллективном ритме, принимать позицию равноправного партнера. Материал в учебниках структурирован поурочно, что удобно и учителю, и родителям детей, которые по ряду причин могут пропустить уроки.

Место курса в учебном плане

В Федеральном базисном образовательном плане на изучение математики в каждом классе отводится 4 ч в неделю, всего 540 ч: первый год— 132 ч, второй и последующие годы по 136 ч.

Ценностные ориентиры содержания курса

Отличительная особенность данного курса математики для начальной школы заключается в трех основных положениях.

1. Единым основанием для всех видов действительных чисел (и натуральных в том числе) является понятие величины — системообразующее понятие школьного курса математики. Число в этом случае является характеристикой величины и зависит не только от измеряемой величины, но и от выбранной мерки. Меняя условия, при которых с помощью практических действий решается задача измерения и обратная ей задача построения (воспроизведения) величины посредством откладывания мерок (единиц измерения), учащиеся будут «выращивать» различные виды чисел, знакомясь с общепринятыми способами их обозначения. Ориентация на обобщенные способы действий является одной из новых задач ФГОС НОО. Итак, измерение величин (в отличие от счета предметов) требует организации практических действий как основной характеристики деятельностного подхода.

2. Логика построения курса математики основывается на мотивации ученика, что существенно повышает его интерес к изучению математики. Не учитель объясняет школьнику, зачем ему нужно изучать и знать то или иное понятие, правило, определение, а ученик сам определяет свои потребности в них. Такой подход к обучению потребовал кардинальной перестройки традиционной последовательности изучения тем, рекомендуемых ФГОС НОО.

3. Изменение подхода к введению понятия числа и логики построения самого курса математики дало возможность сконструировать новую многоуровневую систему заданий и сформулировать основные принципы ее построения, что не только ощутимо повышает учебно-познавательный интерес к изучению математики, но и дает возможность учителю диагностировать уровень овладения учеником основными математическими понятиями и универсальными учебными действиями.

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

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

Данная программа обучения имеет четыре особенности:

—число рассматривается как результат измерения величины, требующего от ученика *практических действий*;

—геометрический материал, как правило, не выделен в отдельные темы, а связан с изучением величин и действий с ними, т. е. с основной числовой линией, но имеет при этом собственное содержание;

—логика развертывания содержания представлена системой учебно-практических задач, а их последовательность напрямую связана с мотивацией учеников и осознанием необходимости освоения каждой следующей темы;

—появляются новые типы заданий, значительно расширяя возможности учеников в усвоении знаний и усиливая их интерес к математике и желание учиться, что оказывает влияние как на личностное развитие школьников, так и на формирование у них универсальных учебных действий.

Данный курс математики направлен на то, чтобы научить школьника думать, уметь строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации, уметь решать учебные и практические задачи средствами математики, что и составляет умение учиться (учить самого себя).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами освоения курса математики являются:

—готовность и способность к саморазвитию и реализации творческого потенциала, умение учиться;

—осознание себя человеком, имеющим собственную обоснованную точку зрения, способность слушать и слышать собеседника, принимать решения;

- повышение мотивации и, как следствие, появление устойчивого познавательного интереса к окружающему миру (и к математике в частности), познавательная активность и инициативность;
- готовность ученика целенаправленно использовать свои знания, умения и способности в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предметов (явлений, событий, фактов) и научной картины мира;
- способность оценивать и характеризовать собственные знания по предмету, умение формулировать вопросы и устанавливать, какие из предложенных ученику математических задач могут быть успешно решены, развитие индивидуальных особенностей.

Метапредметными результатами освоения курса математики являются:

- способность к анализу, рефлексии и планированию собственных действий как характеристикам теоретического (научного) мышления, позволяющего устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, определять логику решения учебно-практических задач, планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи;
- умение принимать, сохранять и реализовывать учебные цели путем активных способов, форм познания, таких как наблюдение, опыты, обсуждение разных мнений, предположений, гипотез, высказываемых в учебном диалоге с другими детьми и взрослыми (учителем в том числе), проявлять инициативу в принятии решений;
- осознание и способность к поиску необходимой информации с использованием знаково-символических средств, в том числе моделей и схем, таблиц и диаграмм, умение с их помощью моделировать отношения, отражающие суть решаемой задачи или проблемы, умение преобразовывать построенную модель или конструировать новую;
- умение строить алгоритмы и использовать их при поиске информации и анализе ошибкоопасных мест в ситуации конкретизации общего способа действия;
- готовность и способность к сотрудничеству и совместной деятельности с одноклассниками и взрослыми, умение работать в группе, четко и понятно излагать свою точку зрения.

Предметными результатами освоения курса математики являются:

- понимание математики как универсального средства познания мира и использование начальных математических знаний для объяснения и описания свойств предметов, процессов и явлений окружающего мира;
- присвоение учеником общих или обобщенных способов действий при измерении величин, конструировании и выполнении арифметических действий с числами, решении уравнений и текстовых задач;
- умение использовать различные графические модели (схемы, диаграммы, таблицы и др.) для анализа и оценки количественных и пространственных отношений, интерпретации исходных данных, конкретизации способов действий;

- присвоение основ научного математического мышления, включая логическое и алгоритмическое мышление;
- умение наглядно представлять данные и процессы, записывать и выполнять алгоритмы, прикидку и оценку;
- овладение математической речью;
- способность производить измерение (и отмеривание) различных величин, понимать и записывать результаты в форме числа как кратного отношения величин, различать количественное и порядковое число, выполнять письменные и на их основе устные вычисления с числами, понимать основные принципы образования многозначного числа, выполнения любого арифметического действия;
- умение использовать графические модели для поиска способов решения текстовой задачи, решения уравнения, нахождения значения выражения;
- умение описывать результаты исследований в знаковой и словесной формах;
- усвоение базовых математических понятий на единой с основной и старшей школой понятийной основе, сохраняя тем самым преемственность в содержании.

Тематический план 1 класс (132 часа)

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			практические работы	контрольные работы
1	Выделение свойств предметов. Сравнение предметов по разным признакам.	14	1	
2	Введение понятия числа как результата измерения длины	22	1	
3	Понятие величины: объём	30	4	

	(вместимость), масса, величина угла, количество. Число как результат измерения величин			
4	Разностное сравнение величин и их числовых значений. Действия сложения и вычитания величин как способ их уравнивания.	19		
5	Сложение и вычитание величин и их числовых значений как способ решения задачи на восстановление частей и целого.	19		
6	Конкретизация понятия величины: площадь и её измерение. Площадь как представитель класса величин.	14	1	
7	Величины, их измерение, способы сравнения и действий с ними и их числовыми значениями (обобщение и систематизация знаний)	14		1
	Итого	132	7	1

2 класс (136 часов)

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			практические работы	контрольные работы
1	Многочисленные числа.	20	1	2
2	Сравнение многочисленных чисел.	15	1	1
3	Сложение и вычитание многочисленных чисел.	40	2	3
4	Приёмы устного сложения и вычитания.	10		1
5	Понятие умножения и деления.	51	2	4
	Итого	136	6	11

3 класс (136 часов)

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			практические работы	контрольные работы
1	Многочисленные числа: разряды и классы.	25		2
2	Умножение и деление многочисленных чисел.	25	1	3
3	Таблицы умножения однозначных чисел. Письменное умножение многочисленных чисел.	60	1	5
4	Приемы устного умножения.	26	1	2
	Итого	136	3	12

4 класс (136 часов)

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			практические работы	контрольные работы
1	Многочисленные числа: разряды и классы. Повторение.	15		1
2	Деление многочисленного числа на многочисленное.	30	1	3
3	Приемы устных вычислений по отношению к четырем арифметическим действиям.	15		1
4	Анализ и решение текстовых задач.	35	2	4
5	Периметр, площадь, объем.	25	3	2
6	Понятие дроби. Повторение.	16		1
	Итого	136	6	12

Содержание курса

1 класс (132 часа)

1. Выделение свойств (признаков) предметов. Сравнение предметов по разным признакам. Отношение равенства неравенства при сравнении предметов по заданному признаку (14 ч)

Длина как представитель класса величин. Периметр как длина границы плоской геометрической фигуры. Решение текстовых задач.

2. Введение понятия числа как результата измерения длины (22 ч)

Отображение процесса измерения и его результата с помощью числового луча как графической модели этих действий. Место числа на числовом луче. Число *ноль* как результат измерения и как начало отсчета числового луча. Сравнение чисел с опорой на числовой луч (в пределах 20). Знакомство со стандартными мерами длины. Различия между отрезком, лучом, прямой. Ломаная, окружность, кривая. Числовая прямая. Решение практических и текстовых задач.

3. Понятие величины: объем (вместимость), масса, величина угла, количество. Число как результат измерения величин (30 ч)

Мерные сосуды и их шкалы. Знакомство со стандартными мерами объема. Числовой луч и числовая прямая как графические модели, отображающие процесс и результат измерения объема. Непосредственное и опосредованное сравнение предметов по массе (рычажные и торговые весы). Знакомство со стандартными мерами массы. Угол и его измерение. Знакомство с транспортиром, компасом.

Сравнение чисел, характеризующих количество предметов в группе. Решение текстовых задач.

4. Разностное сравнение величин и их числовых значений. Действия сложения и вычитания величин как способ их уравнивания (19 ч)

Отношения *больше на* и *меньше на*. Сложение и вычитание чисел (в пределах 20) с помощью двух линеек или числовых лучей. Присчитывание и отсчитывание по единице (по двойке) с помощью числового луча и без него. Число предыдущее и число последующее данному. Решение текстовых задач с опорой на схему.

5. Сложение и вычитание величин и их числовых значений как способ решения задачи на восстановление частей и целого (19 ч)

Связь сложения и вычитания. Названия компонентов. Переместительное и сочетательное свойства сложения величин и чисел. Состав чисел первого десятка. Нахождение значения числового выражения. Уравнение как равенство, содержащее неизвестное число, обозначенное буквой. Решение уравнений с опорой на отношение *часть и целое*. Составление и решение текстовых задач с опорой на схему.

6. Конкретизация понятия величины: площадь и ее измерение. Площадь как представитель классов величин (14 ч)

Способы сравнения площадей фигур и предметов. Измерение площадей. Стандартные меры площади (квадратный сантиметр и др.). Сложение и вычитание чисел: а) с опорой на числовую прямую; б) путем устного присчитывания и отсчитывания в пределах 20. Решение текстовых задач с опорой на схему. Решение уравнений.

7. Величины, их измерение, способы сравнения и действий с ними и их числовыми значениями (обобщение и систематизация знаний) (14 ч)

Описание отношений между величинами (одного рода) с помощью схем и формул, подбор вместо букв подходящих чисел. Знакомство с приборами для измерения различных величин. Решение текстовых задач на составление уравнений (выражений). Решение уравнений с опорой на отношение *часть и целое*. Нахождение числовых значений математических выражений.

2 класс (136 часов)

1. Многозначные числа (в пределах четырех разрядов) (20 ч)

Десятичный принцип образования чисел. Изображение системы мер для измерения длины. Табличная форма записи результатов измерения. Роль нуля в записи числа. Названия первых четырех разрядов в десятичной системе счисления. Чтение и запись чисел, состоящих из двух, трех и четырех разрядов. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Замена суммы разрядных слагаемых числом. Решение уравнений, нахождение числового значения выражения. Решение текстовых задач.

2. Сравнение многозначных чисел (15 ч)

Измерение площадей с помощью одной или нескольких мер. Изображение системы мер для измерения площади и запись результатов в табличной форме. Построение фигуры заданной площади. Принципы образования новой меры. Принцип образования многозначного числа в десятичной системе счисления. Сравнение многозначных чисел с опорой на графическое изображение величин (длина, площадь). Перевод из одних единиц измерения величин в другие.

3. Сложение и вычитание многозначных чисел (40 ч)

Письменное сложение многозначных чисел как последовательное выполнение трех операций: 1) определение разрядов, которые переполняются (переход через разряд); 2) определение количества цифр в сумме; 3) определение цифры в каждом разряде (табличное сложение). Табличное сложение: построение таблиц сложения однозначных чисел на множестве целых неотрицательных чисел. Таблица Пифагора. Исследование зависимости цифры в разряде единиц суммы от изменяющегося слагаемого как основы произвольного запоминания суммы. Решение текстовых задач, в которых буквенные данные могут быть заменены многозначными числами. Организация поиска информации при подборе вместо букв подходящих чисел. Составление и решение уравнений, математических выражений с многозначными числами по схеме. Переместительное и сочетательное свойства сложения как основа рациональных вычислений. Знакомство с линейными, столбчатыми и круговыми диаграммами. Письменное вычитание многозначных чисел. Использование скобок. Порядок действий в выражении.

4. Приемы устного сложения и вычитания (10 ч)

Переход от письменного сложения и вычитания многозначных чисел к конструированию приемов устного сложения и вычитания, которые сводятся к внетабличным случаям в пределах 100. Приемы устных вычислений, которые сводятся к сложению и вычитанию: а) однозначных чисел (табличные случаи); б) «круглых» чисел (не всех, а только тех, которые могли быть слагаемыми при записи числа в виде суммы разрядных слагаемых); в) «круглых» чисел и однозначных. Решение и придумывание текстовых задач, вычисления в которых можно выполнять устно.

5. Понятие умножения и деления (51 ч)

Действие умножения как способ измерения величины, связанный с переходом к новой мерке. Графическое изображение умножения (схема). Запись результата измерения с помощью выражения $a \cdot b$. Связь действия умножения с отношением *часть и целое*. Связь умножения со сложением. Названия компонентов действия умножения. Умножение на 0 и на 1. Практические действия по измерению величин, приводящие к изучению переместительного и сочетательного свойств умножения. Вычисления с опорой на свойства. Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Рациональные способы вычислений. Использование

калькулятора для проверки вычислений, которые вызывают сомнения. Решение текстовых задач, приводящих к составлению формул, включающих умножение, сложение и вычитание. Деление как действие, обратное умножению. Названия компонентов при делении, их связь с компонентами при умножении и понятием целого и части. Связь деления с вычитанием. Решение простых уравнений вида $x \cdot a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ и т. п. Решение текстовых задач с опорой на схему.

3 класс (136 часов)

1. Многозначные числа: разряды и классы. Повторение (25 ч)

Чтение и запись многозначных чисел до 1 000 000. Определение количества цифр в записи многозначного числа. Сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел в пределах 1 000 000.

2. Умножение и деление многозначных чисел (25 ч)

Решение задач, требующих умножения и деления. Вычисление площадей квадратов и прямоугольников. Вычисление периметров правильных многоугольников. Вычисление площади поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба. Развертки. Умножение многозначного числа на многозначное как действие, в основе которого лежит умножение многозначного числа на «круглое» и однозначное число. Умножение многозначного числа на однозначное. Умножение на 10, 100, 1000 и т. д. Умножение однозначных чисел как действие, лежащее в основе умножения многозначного числа на однозначное. Определение разрядов, которые переполняются, определение количества цифр в произведении, определение цифры в каждом разряде как этап нахождения результата умножения. Решение текстовых задач.

3. Таблицы умножения однозначных чисел. Письменное умножение многозначных чисел (60 ч)

Таблица умножения 9. Связь между произведением и изменяющимся множителем. Умножение столбиком на 9. Таблица умножения 2. Сравнительный анализ таблиц умножения 9 и 2. Умножение столбиком на 9 и на 2. Умножение чисел, записанных с помощью цифр 0, 1, 2, 9, на любое однозначное число. Деление с остатком. Таблица умножения 5 и умножение многозначных чисел на 5. Таблица умножения 6. Умножение многозначного числа на многозначное (в пределах таблиц умножения 9, 2, 5 и 6). Подготовка к делению (в неявном виде) многозначных чисел с помощью заданий на подбор цифр в одном из множителей. Решение текстовых задач и уравнений. Нахождение значения выражений. Опосредованный способ определения цифры в частном (представленном в форме неизвестного множителя) с помощью делимого (представленного в форме произведения, заданного одной или двумя цифрами в старших разрядах) и делителя (представленного известным однозначным множителем). Таблицы умножения 4 и 8. Сравнительный анализ таблиц умножения 2, 4 и 8. Таблицы умножения 3 и 7. Умножение многозначных чисел. Подготовка к делению многозначных чисел. Порядок выполнения действий в числовом выражении. Вычисление

площадей, периметров геометрических фигур с использованием таблиц умножения. Треугольники: равносторонние, равнобедренные и разносторонние. Решение текстовых задач.

4. Приемы устного умножения (26 ч)

Устные вычисления в пределах 100 (в отдельных случаях в пределах 1000), к которым сводятся многие случаи умножения «круглых» чисел. Умножение «круглых» чисел. Приемы устных вычислений. Решение задач, уравнений. Работа с графическими моделями.

4 класс (136 часов)

1. Многозначные числа: разряды и классы. Повторение (15 ч)

Чтение и запись многозначных чисел. Сравнение, сложение, вычитание и умножение многозначных чисел. Измерение длин, площадей, объемов, массы. Соотношения между стандартными единицами измерения величин (одного рода). Измерение величин мерками, отношение между которыми отлично от 10:

а) угол и его измерение, отношение между градусом и минутой;

б) время и его измерение, отношение между единицами времени.

Период времени (интервал) и момент времени (показания электронных и механических часов). Решение текстовых задач, требующих действий с числовыми значениями величин, подбор подходящих чисел в задачах с буквенными данными.

2. Деление многозначного числа на многозначное (30 ч)

Конструирование способа деления многозначного числа на однозначное: принцип поразрядности при делении; определение первого неполного делимого (разбиение); нахождение количества цифр в частном; нахождение подсказок при делении многозначных чисел, с опорой на которые происходит подбор цифры в частном. Нахождение значения числового выражения, содержащего деление многозначного числа на многозначное. Порядок действий в математических выражениях, составленных из многозначных чисел и включающих все арифметические действия. Решение задач и уравнений на все действия с многозначными числами. Переход от письменного деления (уголком) к приемам устных вычислений. Свойства умножения и деления как основа тождественных преобразований, позволяющих сконструировать приемы устных вычислений.

3. Приемы устных вычислений по отношению к четырем арифметическим действиям (15 ч)

Классификация устных и письменных вычислений. Анализ известных учащимся способов устных и письменных вычислений, содержащих:

а) сложение и вычитание; б) умножение и деление.

Приемы устных вычислений: умножение на 11, на 101, умножение и деление на 25 и другие числа. Решение текстовых задач. Решение уравнений.

4. Анализ и решение текстовых задач (35 ч)

Структура текстовой задачи. Изображение отношений между величинами с помощью схем. Схема как основа классификации текстовых задач.

Краткая запись задачи как новое средство моделирования. Табличная форма краткой записи для задач на:

- а) движение (выделение характеристик движения: времени, скорости, расстояния и связи между ними);
- б) куплю-продажу;
- в) работу (производительность труда, время, объем работы);
- г) изготовление товара (расход ткани на одну вещь, количество вещей, общий расход) и т. п.

Решение задач на: а) встречное движение; б) движение в противоположных направлениях и в одном направлении; в) совместную работу.

Понятие скорости удаления и скорости сближения.

Построение логических выражений типа «...и/или...», «если..., то...», «не только..., но и...». Преобразование краткой записи к виду, удобному для графического моделирования (составления схемы). Схема и уравнение.

Преобразования уравнений на основе преобразования схем. Зависимость изменения уравнения от изменения схемы, и наоборот. Решение различных текстовых задач с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели. Решение нестандартных задач.

5. Периметр, площадь, объем (25 ч)

Периметры различных плоских фигур и способы их вычисления. Сравнение периметров различных фигур с помощью посредника (например, проволоки и т. п.). Формулы периметра прямоугольника, треугольника. Вычисление периметров различных геометрических фигур. Использование гибких мерок при измерении длины окружности и других фигур, границы которых — кривые линии. Площади геометрических фигур. Стандартные меры площади. Формула площади прямоугольника $S = a \cdot b$. Измерение площади прямоугольного треугольника как нахождение половины площади соответствующего прямоугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$, где a и b — длины сторон прямоугольника, составленного из двух одинаковых прямоугольных треугольников.

Поиск двух из трех сторон прямоугольного треугольника, измерение которых позволяет вычислить его площадь. Выбор прямоугольных треугольников среди прочих. Виды треугольников. Формула площади произвольного треугольника $S = (a \cdot h) : 2$, где h — высота треугольника, определяемая путем перегибания произвольного треугольника на два прямоугольных треугольника. Нахождение площадей геометрических фигур путем разбиения или перекраивания их различными способами на треугольники или прямоугольники, в том числе и знакомство с площадью круга. Палетка как прибор для измерения площадей фигур произвольной формы. Алгоритм измерения площади (в том числе площади круга) с помощью палетки.

Решение текстовых задач, включающих понятия *площадь* и *периметр*.

Объемы геометрических тел; объем куба как мера объема. Измерение объема прямоугольного параллелепипеда путем заполнения его кубическими мерами. Замена способа непосредственного вложения и пересчета мерок вычислением произведения трех измерений: длины, ширины, высоты и нахождение с их помощью объема ($V = a \cdot b \cdot c$). Вычисление объема

прямоугольного параллелепипеда по формуле: $V = S_{осн} \cdot h$, где $S_{осн}$ — площадь основания ($S_{осн} = a \cdot b$), а h — высота. Знакомство с различными геометрическими телами, в том числе с пирамидой и шаром. Оценка размеров предметов на глаз.

6. Понятие дроби. Повторение (16 ч)

Измерение остатка от величины меркой, в 10 раз меньшей, чем основная. Запись числа в форме десятичной и обыкновенной дроби. Обыкновенные дроби со знаменателем, отличным от 10. Числитель и знаменатель. Место дроби на числовой прямой. Сравнение дробей с помощью числовой прямой. Практические задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Решение текстовых задач с опорой на схему. Составление плана изучения дробей в 5 классе.

Перечень обязательных лабораторных, практических, контрольных и других видов работ

1 класс

Контрольные работы:

Итоговая контрольная работа

Практические работы:

Сравнение предметов по разным признакам (по размеру, форме, цвету, длине и т. д.).

Введение понятия числа как результата измерения длины.

Измерение величин (объём, масса, угол, количество).

Измерение площади.

2 класс

Контрольные работы:

- входная

- текущие и тематические:

Многочисленные числа.

Сравнение многочисленных чисел.

Сложение многочисленных чисел.

Вычитание многочисленных чисел.

Приёмы устного сложения и вычитания.

Понятие умножения и деления.

- итоговые (1, 2, 3 учебные четверти и в конце года)

Практические работы:

Изображение системы мер для измерения длины.

Построение фигуры заданной площади. Сравнение многозначных чисел с опорой на графическое изображение величин (длина, площадь).

Табличное сложение: построение таблиц сложения однозначных чисел на множестве целых неотрицательных чисел.

Построение диаграмм.

Задания на составление формулы умножения и переход от формулы к практическому действию по восстановлению величины.

Практические действия по измерению величин, приводящие к изучению переместительного и сочетательного свойств умножения.

3 класс

Контрольные работы:

- входная

- текущие и тематические:

Многозначные числа: разряды и классы.

Умножение многозначных чисел.

Деление многозначных чисел.

Таблицы умножения однозначных чисел.

Письменное умножение многозначных чисел.

Приёмы устного умножения.

Решение задач на умножение и деление.

- итоговые (1, 2, 3 учебные четверти и в конце года)

Практические работы:

Площадь. Сравнение площадей фигур (на глаз, наложением, с помощью подсчета выбранной мерки).

Составление таблиц умножения.

Решение задач, работа с графическими моделями.

4 класс

Контрольные работы:

- входная

- текущие и тематические:

Многозначные числа: разряды и классы. Повторение.

Деление многозначного числа на многозначное.

Приёмы устных вычислений по отношению к четырём арифметическим действиям.

Анализ текстовых задач.

Решение текстовых задач.

Периметр, площадь, объём.

Понятие дроби. Повторение.

- итоговые (1, 2, 3 учебные четверти и в конце года)

Практические работы:

Конструирование способа деления многозначного числа на однозначное: принцип поразрядности при делении.

Изображение отношений между величинами с помощью схем.

Построение таблиц для краткой записи задачи.

Сравнение периметров различных фигур с помощью посредника (например, проволоки и т. п.).

Нахождение площадей геометрических фигур путем разбиения или перекраивания их различными способами на треугольники или прямоугольники, в том числе и знакомство с площадью круга.

Измерение объема прямоугольного параллелепипеда путем заполнения его кубическими мерами. Замена способа непосредственного вложения и пересчета мерок вычислением произведения трех измерений: длины, ширины, высоты и нахождение с их помощью объема ($V = a \cdot b \cdot c$).

Основные требования к уровню подготовки обучающихся

1 класс

Ученики должны уметь/знать:

- сравнивать величины, выполняя предметные действия;
- изображать отношения между величинами с помощью схемы и описывать их с помощью формул: $A = B$, $A > B$, $A < B$;
- практически измерять величины, восстанавливать их по данной мерке и числу и описывать эти действия с помощью схемы, числового луча и формулы;
- последовательность чисел до 20;
- с помощью одного или двух числовых лучей (линеек) сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 20;
- находить значение выражения в 1—2 действия (без скобок) в пределах 10;
- составлять выражения (или уравнения) для решения текстовой задачи с опорой на схему;
- решать несложные текстовые задачи путем составления выражения (уравнения) в 1—2 действия с числами в пределах 10;
- находить нужную информацию при подборе вместо букв (в текстовых задачах) подходящих чисел;
- различать геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, ломаная, окружность, круг, прямоугольник, квадрат.

2 класс

Ученики должны уметь:

- строить и измерять отрезок нужной длины с помощью системы мер;

- читать, записывать и сравнивать любые натуральные числа в пределах четырех разрядов;
- складывать и вычитать числа в пределах четырех разрядов;
- строить фигуру нужной площади с помощью системы мер;
- сравнивать, складывать и вычитать числовые значения величин (простые случаи);
- выполнять измерение с помощью дополнительной мерки и описывать способ измерения с помощью графической модели (схемы) и формулы умножения;
- находить произведение с помощью действий сложения и вычитания;
- составлять схему и выражение (или уравнение) к текстовой задаче; подбирать вместо букв подходящие числа;
- находить способ решения уравнений вида $x \cdot a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$.

3 класс

Ученики должны уметь:

- выполнять сложение, вычитание и умножение многозначных чисел;
- находить значение выражения, содержащего 2—3 действия;
- находить площадь фигуры, которую можно найти разбиением ее на части (квадраты и прямоугольники);
- находить периметр многоугольника;
- решать текстовые задачи, связанные с умножением и простыми случаями деления;
- пользоваться свойствами сложения и умножения для рациональных вычислений.

4 класс

В результате изучения математики в начальной школе ученик должен:

а) знать/понимать:

- последовательность чисел в пределах 100 000;
- таблиц у сложения однозначных чисел от 0 до 9 и обратную ей таблицу вычитания;
- таблицу умножения однозначных чисел и обратную ей таблицу деления;
- правила порядка выполнения действий в числовых выражениях;
- основные меры для измерения величин и соотношения между ними;

б) уметь:

- читать, записывать и сравнивать числа (в пределах миллиона);
- представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- пользоваться изученной математической терминологией;
- выполнять письменные вычисления с многозначными числами;
- находить значение числового выражения

- в 3—4 действия (со скобками и без них);
- проверять правильность выполненных вычислений;
- выполнять устные вычисления в пределах 100 (в некоторых случаях в пределах 1000), к которым могут сводиться устные вычисления с круглыми многозначными числами;
- выполнять вычисления с нулем и деление с остатком;
- решать простые уравнения;
- сравнивать, откладывать и вычитать величины и их числовые значения;
- решать текстовые задачи и задачи с геометрическим содержанием;
- находить нужную информацию при решении задач;
- чертить с помощью линейки отрезок заданной длины, измерять длину заданного отрезка;
- распознавать изученные геометрические фигуры и изображать прямоугольник, квадрат, треугольник, произвольный четырехугольник на бумаге с разлиновкой в клетку (с помощью линейки и от руки);
- находить площадь и периметр некоторых геометрических фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник);
- в) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ориентировки в окружающем пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения и др.);
 - сравнения и упорядочения объектов по разным признакам: длине, площади, массе, вместимости;
 - определения времени по часам (в часах и минутах);
 - решения расчетных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.);
 - оценки размеров предметов на глаз;
 - самостоятельной конструкторской деятельности (с учетом возможностей применения различных геометрических фигур).

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Содержательный и контроль и оценка учащихся должны быть направлены на выявление индивидуальной динамики развития школьников (от начала учебного года к концу, от года к году) с учетом индивидуальных особенностей и личных успехов учащихся за текущий и предыдущий периоды)

Основными показателями развития учащихся являются:

- сформированность учебно-познавательного интереса;
- сформированность основных ценностных ориентиров, которые определяют мотивационно-потребностную основу личности и усвоение нравственных норм поведения,
- сформированность общеучебных умений;
- способность определять границы своего знания-незнания;
- сформированность учебных действий самоконтроля и самооценки как индивидуальных способностей субъекта учебной деятельности;
- Способность к преобразованию изученных способов действия в соответствии с новыми условиями учебной задачи;
- самостоятельность суждений, критичность по отношению к своим и чужим действиям;
- способность к согласованным действиям с учетом позиции другого.

Динамика развития учащихся фиксируется учителем совместно со школьным психологом на основе итоговых работ и результатов психолого-педагогической диагностики.

Видами контроля результатов обучения являются:

- стартовый контроль
- текущий контроль
- тематический контроль
- итоговый контроль

1-3 классы, 4 класс(1 четверть)

Текущий контроль: осуществляется через проведение диагностических и проверочных работ, проверяющих усвоение учащимися тем программы. Результат фиксируется в диагностических журналах знаками «+» «- «?», «0»

Тематический контроль: осуществляется через проведение контрольных работ, проверяющих усвоение учащимися тем программы. Результат фиксируется в классных журналах количественной отметкой (%)

Итоговый контроль: осуществляется через проведение итоговой работы, проверяющей усвоение учащимися программы за год. Результат фиксируется в классных журналах отметкой (%)

2-4 класс

Отметка «5» - 100%

Отметка «4» - 75-99%

Отметка «3» - 74-50%

Отметка «2» - ниже 50%

4 класс 2 четверть

Текущий, тематический и итоговый контроль: осуществляется через проведение проверочных и контрольных работ, проверяющих усвоение тем программы.

Результат фиксируется в классных журналах количественной отметкой «5», «4» «3», «2».

На основании текущего контроля выставляется итоговая отметка за четверть и год («5», «4», «3», «2»)

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся *Особенности организации контроля по математике*

Текущий контроль по математике можно осуществлять как в *письменной*, так и в *устной форме*. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется проводить не реже одного раза в неделю в форме *самостоятельной работы* или *математического диктанта*. Желательно, чтобы работы для текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения (например, умения сравнивать натуральные числа, умения находить *площадь прямоугольника и др.*).

Тематический контроль по математике в начальной школе проводится в основном в *письменной форме*. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы: приемы устных вычислений, действия с многозначными числами, измерение величин и др.

Среди тематических проверочных работ особое место занимают работы, с помощью которых проверяются знания табличных случаев сложения, вычитания, умножения и деления. Для обеспечения самостоятельности учащихся подбирается несколько вариантов работы, каждый из которых содержит 30 примеров (соответственно по 15 на сложение и вычитание или умножение и деление). На выполнение такой работы отводится 5-6 минут урока.

Итоговый контроль по математике проводится в форме контрольных работ комбинированного характера (они содержат арифметические задачи, примеры, задания геометрического характера и др.). В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение задач, примеров, заданий геометрического характера, а затем выводится итоговая отметка за всю работу.

При этом итоговая отметка не выставляется как средний балл, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки

Оценивание письменных работ

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Ошибки:

- вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- неправильное решение задачи (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия);
- не решенная до конца задача или пример;
- невыполненное задание;
- незнание или неправильное применение свойств, правил, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания - проверка вычислительных умений и навыков;
- пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа;
- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действиям и полученным результатам;
- несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

Недочеты:

- неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин);
- ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;
- нерациональный прием вычислений.
- недоведение до конца преобразований.
- наличие записи действий;
- неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа.

Оценивание устных ответов

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки:

- неправильный ответ на поставленный вопрос;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильном выполнении задания не умение дать соответствующие объяснения.

Недочеты:

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;
- неправильное произношение математических терминов.

За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.

За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на один балл, но не ниже «3».

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2 – 3 ошибок или 4 – 6 недочетов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4 – 6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3 – 5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

Оценка письменных работ по математике.

Работа, состоящая из примеров

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки.
- «3» – 2 – 3 грубых и 1 – 2 негрубые ошибки или 3 и более негрубых ошибки.
- «2» – 4 и более грубых ошибки.

Работа, состоящая из задач

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 – 2 негрубые ошибки.
- «3» – 1 грубая и 3 – 4 негрубые ошибки.
- «2» – 2 и более грубых ошибки.

Комбинированная работа

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче.
- «3» – 2 – 3 грубых и 3 – 4 негрубые ошибки, при этом ход решения задачи должен быть верным.
- «2» – 4 грубых ошибки.

Контрольный устный счет

- «5» – без ошибок.
- «4» – 1 – 2 ошибки.
- «3» – 3 – 4 ошибки.
- «2» – более 3 – 4 ошибок.

Характеристика словесной оценки (оценочное суждение)

Словесная оценка есть краткая характеристика результатов учебного труда школьников. Эта форма оценочного суждения позволяет раскрыть перед учеником динамику результатов его учебной деятельности, проанализировать его возможности и прилежание. Особенностью словесной оценки являются ее содержательность, анализ работы школьника, четкая фиксация успешных результатов и раскрытие причин неудач. Причем эти причины не должны касаться личностных характеристик учащегося.

Оценочное суждение сопровождает любую отметку в качестве заключения по существу работы, раскрывающего как положительные, так и отрицательные ее стороны, а также пути устранения недочетов и ошибок.

Список литературы

Литература для учащихся:

Основная:

1. Александрова Э. И. Математика 1 класс в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
2. Александрова Э. И. Рабочая тетрадь по математике для 1 класса в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
3. Александрова Э. И. Математика 2 класс в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
4. Александрова Э. И. Рабочая тетрадь по математике для 2 класса в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
5. Александрова Э. И. Математика 3 класс в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
6. Александрова Э. И. Рабочая тетрадь по математике для 3 класса в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
7. Александрова Э. И. Математика 4 класс в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011
8. Александрова Э. И. Рабочая тетрадь по математике для 4 класса в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011

Дополнительная:

1. Александрова Э. И. тренажер по математике 1 класс в 2-х частях, М.: Дрофа, 2011

Пособия для учителя:

1. Александрова Э. И. Книга для учителя 1 класс , М.: Дрофа, 2010
2. Александрова Э. И. Книга для учителя 2 класс , М.: Дрофа, 2010
3. Александрова Э. И. Методическое пособие 3 класс , М.: Дрофа, 2010
4. Александрова Э. И. Методическое пособие 4 класс , М.: Дрофа, 2010
5. Александрова Э. И. Методика обучения математике в начальной школе (1, 2, 3, 4 класс) система Д.Б. Эльконина-В. В. Давыдова , М.: Вита-Пресс, 2010
6. Г. Г. Микулина контрольные работы по математике (1, 2, 3, 4 класс) система Д.Б. Эльконина-В. В. Давыдова , М.: Вита-Пресс, 2011