

# ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

А.Л. Чекин, Р. Г. Чуракова  
(540 ч)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, задачи формирования у младшего школьника умения учиться.

Предлагаемый начальный курс математики имеет следующие цели.

- Развитие у обучающихся познавательных действий: логических и алгоритмических (включая знаково-символические), а также аксиоматику, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование, дифференциацию существенных и несущественных условий.

- Математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.

- Освоение начальных математических знаний: формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели); работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших по-

строений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.

- Воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Таким образом, предлагаемый начальный курс математики призван ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, охватывающий весь материал, содержащийся в примерной программе по математике в рамках Стандарта. Дать ему первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается (моделируется) с помощью этих понятий, а именно: окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов конечных равночисленных множеств и т. п. А также предложить ребенку соответствующие способы познания окружающей действительности.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Основная дидактическая идея курса может быть выражена следующей формулой: «через рассмотрение частного к пониманию общего для решения частного». При этом ребенку предлагается постичь суть предмета через естественную связь математики с окружающим миром. Все это означает, что знакомство с тем или иным математическим понятием осуществляется при рассмотрении конкретной реальной или псевдореальной (учебной) ситуации, соответствующий анализ которой позволяет обратить внимание ученика на суть данного математического понятия. В свою очередь, такая акцентуация дает возможность добиться необходимого уровня обобщений без многочисленного рассмотрения частных случаев. Наконец, понимание общих закономерностей и знание общих приемов решения открывает ученику путь к выполнению данного конкретного задания даже в том случае, когда с такого типа заданиями ему не приходилось еще сталкиваться.

Логико-дидактической основой реализации первой части формулы является неполная индукция, которая в комплексе с целенаправленной и систематической работой по формированию у младших школьников таких приемов умственной деятельности, как анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия и обобщение, приведет ученика к самостоятельному «открытию» изучаемого математического факта. Вторая же часть формулы носит дедуктивный характер и направлена на формирование у учащихся умения конкретизировать полученные знания и применять их к решению поставленных задач.

Отличительной чертой настоящего курса является значительное увеличение той роли, которую мы отводим изучению геометрического материала и изучению величин, что продиктовано той группой поставленных целей, в которых затрагивается связь математики с окружающим миром. Без усиления этих содержательных линий невозможно достичь указанных целей, так как ребенок воспринимает окружающий мир, прежде всего, как совокупность реальных предметов, имеющих форму и величину. Изучение же арифметического материала, оставаясь стержнем всего курса, осуществляется с возможным паритетом теоретической и прикладной составляющих, а в вычислительном плане особое внимание уделяется способам и технике устных вычислений.

Содержание всего курса можно представить как взаимосвязанное развитие пяти основных содержательных линий: *арифметической, геометрической, величинной, алгоритмической* (обучение решению задач) и *информационной* (работа с данными). Что же касается вопросов алгебраического характера, то они рассматриваются в других содержательных линиях, главным образом, арифметической и алгоритмической.

**Арифметическая линия**, прежде всего, представлена материалом по изучению чисел. Числа изучаются в такой последовательности: натуральные числа от 1 до 10 и число 0 (1-е полугодие 1 класса), целые числа от 0 до 20 (2-е полугодие 1 класса), целые числа от 0 до 100 и «круглые» числа до 1000 (2 класс), целые числа от 0 до 999 999 (3 класс), целые числа от 0 до 1 000 000 и дробные числа (4 класс). Знакомство с числами

класса миллионов и класса миллиардов (4 класс) обусловлено, с одной стороны, потребностями курса «Окружающий мир», при изучении отдельных тем которого учащиеся оперируют с такими числами, а с другой стороны, желанием удовлетворить естественный познавательный интерес учащихся в области нумерации многозначных чисел. Числа от 1 до 5 и число 0 изучаются на количественной основе. Числа от 6 до 10 изучаются на аддитивной основе с опорой на число 5. Числа второго десятка и все остальные натуральные числа изучаются на основе принципов нумерации (письменной и устной) десятичной системы счисления. Дробные числа возникают сначала для записи натуральной доли некоторой величины. В дальнейшем дробь рассматривается как сумма соответствующих долей, и на этой основе выполняется процедура сравнения дробей. Изучение чисел и их свойств представлено также заданиями на составление числовых последовательностей по заданному правилу и на распознавание (формулировку) правила, по которому составлена данная последовательность, представленная несколькими первыми ее членами.

Особенностью изучения арифметических действий в настоящем курсе является строгое следование математической сути этого понятия. Именно поэтому при введении любого арифметического действия (бинарной алгебраической операции) с самого начала рассматриваются не только компоненты этого действия, но и в обязательном порядке его результат. Если не введено правило, согласно которому по известным двум компонентам можно найти результат действия (хотя бы на конкретном примере), то само действие не определено. Без результата нет действия! По этой причине мы считаем некорректным рассматривать, например, сумму до рассмотрения сложения. Сумма указывает на намерение совершить действие сложения, но если сложение еще не определено, то каким образом можно трактовать сумму? В этом случае вопрос остается без ответа.

Арифметические действия над числами изучаются на следующей теоретической основе и в такой последовательности.

- Сложение (систематическое изучение начинается с первого полугодия 1 класса) определяется на основе объединения

непересекающихся множеств и сначала выполняется на множестве чисел от 0 до 5. В дальнейшем числовое множество, на котором выполняется сложение, расширяется, причем это расширение происходит с помощью сложения (при сложении уже известных учащимся чисел получается новое для них число). Далее изучаются свойства сложения, которые используются при проведении устных и письменных вычислений. Сложение многозначных чисел базируется на знании таблицы сложения однозначных чисел и поразрядном способе сложения.

- Вычитание (систематическое изучение начинается со второго полугодия 1 класса) изначально вводится на основе вычитания подмножества из множества, причем происходит это когда учащиеся изучили числа в пределах первого десятка. Далее устанавливается связь между сложением и вычитанием, которая базируется на идее обратной операции. На основе этой связи выполняется вычитание с применением таблицы сложения, а потом осуществляется переход к рассмотрению случаев вычитания многозначных чисел, где основную роль играет поразрядный принцип вычитания, возможность которого базируется на соответствующих свойствах вычитания.

- Умножение (систематическое изучение начинается со 2 класса) вводится как сложение одинаковых слагаемых. Сначала учащимся предлагается освоить лишь распознавание и запись этого действия, а его результат они будут находить с помощью сложения. Отдельно вводятся случаи умножения на 0 и на 1. В дальнейшем составляется таблица умножения однозначных чисел, используя которую, а также соответствующие свойства умножения, учащиеся научатся умножать многозначные числа.

- Деление (первое знакомство во 2 классе на уровне предметных действий, а систематическое изучение начиная с 3 класса) вводится как действие, результат которого позволяет ответить на вопрос: сколько раз одно число содержится в другом? Далее устанавливается связь деления и вычитания, а потом — деления и умножения. Причем, эта последняя связь будет играть основную роль при обучении учащихся выполнению действия деления. Что касается связи деления и вычитания, то ее рассмотрение обусловлено двумя причинами: 1) на первых этапах

обучения делению дать удобный способ нахождения частного; 2) представить в полном объеме взаимосвязь арифметических действий I и II ступеней. В дальнейшем (в 4 классе) операция деления будет рассматриваться как частный случай операции деления с остатком.

**Геометрическая линия** выстраивается следующим образом.

*В первом классе* (на который выпадает самая большая содержательная нагрузка геометрического характера) изучаются следующие геометрические понятия: плоская геометрическая фигура (круг, треугольник, прямоугольник), прямая и кривая линии, точка, отрезок, дуга, направленный отрезок (дуга), пересекающиеся и непересекающиеся линии, ломаная линия, замкнутая и незамкнутая линии, внутренняя и внешняя области относительно границы, многоугольник, симметричные фигуры.

*Во втором классе* изучаются следующие понятия и их свойства: прямая (аспект бесконечности), луч, углы и их виды, прямоугольник, квадрат, периметр квадрата и прямоугольника, окружность и круг, центр, радиус, диаметр окружности (круга), а также рассматриваются вопросы построения окружности (круга) с помощью циркуля и использование циркуля для откладывания отрезка, равного по длине данному отрезку.

*В третьем классе* изучаются виды треугольников (прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные), равносторонний треугольник рассматривается как частный случай равнобедренного, вводится понятие высоты треугольника, решаются задачи на разрезание и составление фигур, на построение симметричных фигур, рассматривается куб и его изображение на плоскости. При этом рассмотрение куба обусловлено двумя причинами: во-первых, без знакомства с пространственными фигурами в плане связи математики с окружающей действительностью будет потеряна важная составляющая, во-вторых, изучение единиц объема, предусмотренное в четвертом классе, требует обязательного знакомства с кубом.

*В четвертом классе* геометрический материал сосредоточен главным образом вокруг вопроса о вычислении площади многоу-

гольника на основе разбивки его на треугольники. В связи с этим вводится понятие диагонали прямоугольника, что позволяет разбить прямоугольник на два равных прямоугольных треугольника, а это, в свою очередь, дает возможность вычислить площадь прямоугольного треугольника. Разбиение произвольного треугольника на два прямоугольных (с помощью высоты) лежит в основе вычисления площади треугольника.

При этом следует иметь в виду, что знакомство практически с любым геометрическим понятием в данном учебном курсе осуществляется на основе анализа соответствующей реальной (или псевдореальной) ситуации, в которой фигурирует предметная модель данного понятия.

**Линия по изучению величин** представлена такими понятиями, как длина, время, масса, величина угла, площадь, вместимость (объем), стоимость. Умение адекватно ориентироваться в пространстве и во времени — это те умения, без которых невозможно обойтись как в повседневной жизни, так и в учебной деятельности. Элементы ориентации в окружающем пространстве являются отправной точкой в изучении геометрического материала, а знание временных отношений позволяет правильно описывать ту или иную последовательность действий (в том числе строить и алгоритмические предписания). В связи с этим изучению пространственных отношений отводится несколько уроков в самом начале курса. При этом сначала изучаются различные характеристики местоположения объекта в пространстве, а потом характеристики перемещения объекта в пространстве.

Из временных понятий сначала рассматриваются отношения «раньше» и «позже», понятия «часть суток» и «время года», а также время как продолжительность. Учащимся дается понятие о «суточной» и «годовой» цикличности.

Систематическое изучение величин начинается уже в первом полугодии первого класса с изучения величины «длина». Сначала длина рассматривается в доизмерительном аспекте. Сравнение предметов по этой величине осуществляется «на глаз» по рисунку или по представлению, а также способом «приложения». Результатом такой работы должно явиться понимание учащимися того, что реальные предметы обладают свойством иметь

определенную протяженность в пространстве, по которому их можно сравнивать. Таким же свойством обладают и отрезки. Никаких измерений пока не проводится. Во втором полугодии первого класса учащиеся знакомятся с процессом измерения длины, стандартными единицами длины (сантиметром и дециметром), процедурой сравнения длин на основе их измерения, а также с операциями сложения и вычитания длин.

*Во втором классе* продолжится изучение стандартных единиц длины: учащиеся познакомятся с единицей длины — метром. Большое внимание будет уделено изучению таких величин, как «масса» и «время». Сравнение предметов по массе сначала рассматривается в «доизмерительном» аспекте. После чего вводится стандартная единица массы — килограмм, и изучаются вопросы измерения массы с помощью весов. Далее вводится новая стандартная единица массы — центнер.

Изучение величины «время» во втором классе начинается с рассмотрения временных промежутков и измерения их продолжительности с помощью часов, устанавливается связь между моментами времени и продолжительностью по времени. Вводятся стандартные единицы времени (час, минута, сутки, неделя) и соотношения между ними. Особое внимание уделяется изменяющимся единицам времени (месяц, год) и соотношениям между ними и постоянными единицами времени. Вводится самая большая изучаемая единица времени — век. Кроме этого, рассматривается операция деления однородных величин, которая трактуется как измерение делимой величины в единицах величины-делителя.

*В третьем классе*, кроме продолжения изучения величин «длина» и «масса» (рассматриваются другие единицы этих величин — километр, миллиметр, грамм, тонна), происходит знакомство и с новыми величинами: величиной угла и площадью. Рассмотрение величины угла продиктовано желанием дать полное обоснование традиционному для начального курса математики вопросу о сравнении и классификации углов. Такое обоснование позволит эту величину и в методическом плане поставить в один ряд с другими величинами, изучаемыми в начальной школе. Работа с этими величинами осуществляется по традиционной



схеме: сначала величина рассматривается в «доизмерительном» аспекте, далее вводится стандартная единица измерения, после чего измерение проводится с использованием стандартной единицы, а если таких единиц несколько, то устанавливаются соотношения между ними. Основным итогом работы по изучению величины «площадь» является вывод формулы площади прямоугольника.

*В четвертом классе* по привычной уже схеме изучается величина «емкость» и связанная с ней величина «объем». Осуществляется знакомство с некоторыми видами многогранников (призма, прямоугольный параллелепипед, пирамида) и тел вращения (шар, цилиндр, конус).

**Линия** по обучению решению **арифметических сюжетных** (текстовых) **задач** (условно мы ее называем алгоритмической) является центральной для данного курса. Ее особое положение определяется тем, что настоящий курс имеет прикладную направленность, которая выражается в умении применять полученные знания на практике. А это, в свою очередь, связано с решением той или иной задачи. При этом для нас важно не только научить учащихся решать задачи, но и правильно формулировать их, используя имеющуюся информацию. Особое внимание мы хотим обратить на тот смысл, который нами вкладывается в термин «решение задачи»: под решением задачи мы понимаем запись (описание) алгоритма, дающего возможность выполнить требование задачи. Сам процесс выполнения алгоритма (получение ответа задачи) важен, но не относится нами к обязательной составляющей умения решать задачи (получение ответа задачи мы относим, прежде всего, к области вычислительных умений). Такой подход к толкованию термина «решение задачи» нам представляется наиболее правильным.

Во-первых, это согласуется с современным «математическим» пониманием сути данного вопроса, во-вторых, ориентация учащихся на «алгоритмическое» мышление будет способствовать более успешному освоению ими основ информатики и новых информационных технологий. Само описание алгоритма решения задачи мы допускаем в трех видах: 1) по действиям (по шагам) с пояснениями, 2) в виде числового выражения, которое мы рассматриваем как свернутую форму описания по действиям,

но без пояснений, 3) в виде буквенного выражения (в некоторых случаях в виде формулы или в виде уравнения) с использованием стандартной символики. Последняя форма описания алгоритма решения задачи будет использоваться только после того, как учащимися достаточно хорошо будут усвоены зависимости между величинами, а также связь между результатом и компонентами действий.

Что же касается самого процесса нахождения решения задачи (а в этом смысле термин «решение задачи» также часто употребляется), то мы в нашем курсе не ставим целью осуществить его полную алгоритмизацию. Более того, мы вполне осознаем, что этот процесс, как правило, содержит этап нестандартных (эвристических) действий, что препятствует его полной алгоритмизации. Но частичная его алгоритмизация (хотя бы в виде четкого усвоения последовательности этапов работы с задачей) не только возможна, но и необходима для формирования у учащихся общего умения решать задачи.

Для формирования умения решать задачи учащиеся в первую очередь должны научиться работать с текстом и иллюстрациями: определить, является ли предложенный текст задачей, или как по данному сюжету сформулировать задачу, установить связь между данными и искомым и последовательность шагов по установлению значения искомого. Другое направление работы с понятием «задача» связано с проведением различных преобразований имеющегося текста и наблюдениями за теми изменениями в ее решении, которые возникают в результате этих преобразований. К этим видам работы относятся: дополнение текстов, не являющихся задачами, до задачи; изменение любого из элементов задачи, представление одной и той же задачи в разных формулировках; упрощение и усложнение исходной задачи; поиск особых случаев изменения исходных данных, приводящих к упрощению решения; установление задач, которые можно решить при помощи уже решенной задачи, что в дальнейшем становится основой классификации задач по сходству математических отношений, заложенных в них.

**Информационная линия**, в которой рассматривается разнообразная работа с данными, как это и предусмотрено стандартом,

распределяется по всем содержательным линиям. В нее включены вопросы по поиску (сбору) и представлению различной информации, связанной со счетом предметов и измерением величин. Наиболее явно необходимость в таком виде деятельности проявляется в процессе работы над практическими задачами (по всему курсу), задачами с геометрическими величинами (по всему курсу) и задачами с недостающими данными (3 класс, 1 часть и далее). Фиксирование результатов сбора предполагается осуществлять в любой удобной форме: в виде текста (протокола), с помощью табулирования, графического представления.

Особое место при работе с информацией отводится таблице. Уже в 1 классе учащиеся знакомятся с записью имеющейся информации в виде таблицы (речь идет о «Таблице сложения»), и осознают удобство такого представления информации. При этом учащиеся принимают непосредственное участие в построении такой таблицы. Во 2 классе эта работа продолжается очень активно. Наряду с построением и использованием «Таблицы умножения» учащиеся знакомятся с возможностью использовать таблицу для осуществления краткой записи текстовой задачи. Они учатся читать готовые таблицы и заполнять таблицы полученными данными.

Наряду с заданиями, в которых работа с таблицей носит очень важный, но все же вспомогательный характер, предусмотрены и специальные задания по работе с таблицами (см. соответствующее приложение). В 3 классе к уже знакомым учащимся видам «стандартных» таблиц добавляется еще одна очень важная таблица, а именно «Таблица разрядов и классов». Все виды работ с таблицами продолжают активно действовать, но при этом появляются задания, связанные с интерпретацией табличных данных, с их анализом для получения некоторой «новой» информации. В 4 классе учащимся приходится много работать с таблицами, что обусловлено спецификой изучаемого материала: большой объем времени отводится рассмотрению задач с пропорциональными величинами, характеризующими процесс движения, работы, изготовления товара, расчета стоимости. Традиционно решение таких задач, как правило, сопровождается табличной записью.

Еще одной удобной формой представления данных является использование диаграмм. При этом используются как диаграммы сравнения (столбчатые или полосчатые), так и структурные диаграммы (круговые). Первое упоминание о диаграмме дается на страницах учебника 3 класса: изучается специальная тема «Изображение данных с помощью диаграмм». При этом появление диаграмм сравнения как средства представления данных подготовлено введением такого понятия, как «числовой луч». Именно горизонтальное расположение числового луча (что является наиболее привычным расположением) привело к тому, что из двух возможных типов расположения диаграммы сравнения (вертикального или горизонтального) мы в основном используем горизонтальное их расположение (полосчатые диаграммы). Но при этом не следует думать, что вертикальные (столбчатые) диаграммы чем-то принципиально отличаются от горизонтальных. Эта мысль доводится и до понимания учащихся: они работают с вертикальными и горизонтальными диаграммами на общих основаниях. Преимущество горизонтальных диаграмм проявляется еще и в том, что на страницах учебника их можно расположить более компактно.

Знакомство учащихся со структурной диаграммой, которая представлена в круговой форме, происходит (и может произойти) только после того, как будет введено понятие доли и учащиеся научатся делить круг на заданное число равных частей. Умение распознавать и строить круговой сектор, площадь которого составляет определенную долю (половину, четверть, треть и т. д.) от площади соответствующего круга, и является той базой, которая лежит в основе работы с круговой диаграммой. В явном виде эта работа проводится только в 4 классе, но подготовительная работа, связанная с использованием круговых схем, начинается уже во 2 классе.

**Алгебраический материал** в настоящем курсе не образует самостоятельной содержательной линии в силу двух основных причин: во-первых, этот материал, согласно требованиям нового стандарта, представлен в содержании курса в очень небольшом объеме (в явном виде лишь в тех вопросах, которые ка-

саются нахождения неизвестного компонента арифметического действия), а во-вторых, его направленность главным образом носит пропедевтический характер. Однако мы считаем, что по той роли, которая отводится этому материалу в плане дальнейшего успешного изучения курса математики, он вполне мог бы быть представлен более широко и мог бы претендовать на образование самостоятельной содержательной линии.

Алгебраический материал традиционно представлен в данном курсе такими понятиями, как выражение с переменной, уравнение. Изучение этого материала приходится главным образом на 4 класс, но пропедевтическая работа начинается с 1 класса. Задания, в которых учащимся предлагается заполнить пропуски соответствующими числами, готовят детей к пониманию сначала неизвестной величины, а затем и переменной величины. Появление равенств с «окошками», в которые следует записать нужные числа, является пропедевтикой изучения уравнений. Во 2 классе вводится само понятие «уравнение» и соответствующая терминология. Делается это, прежде всего, для вывода правил нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого как способа решения соответствующих уравнений. В 3 классе рассматриваются уравнения с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым и так же выводятся соответствующие правила.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Примерным учебным планом для образовательных учреждений, использующих систему «Перспективная начальная школа», курс математики представлен в предметной области «Математика и информатика» (вариант 1), изучается с 1 по 4 класс по четыре часа в неделю. При этом в 1 классе курс рассчитан на 132 часа (33 учебных недели), а в каждом из остальных классов — на 136 часов (34 учебных недели).

Общий объем учебного времени составляет 540 часов.

## **ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИКА»**

Ценностные ориентиры содержания курса связаны с целевыми и ценностными установками начального общего образования по математике, представленными в Примерной программе по учебным предметам начального общего образования.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат такие ценности математики как:

— восприятие окружающего мира как единого и целостного при познании фактов, процессов, явлений, происходящих в природе и обществе, средствами математических отношений (хронология событий, протяженность во времени, образование целого из частей, изменением формы, размера, мер и т.д.);

— математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия природы и творений человека (объекты природы, сокровища культуры и искусства и т.д.);

— владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяют ученику в его коммуникативной деятельности (аргументировать свою точку зрения, строить логическую цепочку рассуждений, выдвигать гипотезы, опровергать или подтверждать истинность предположения).

Реализация указанных ценностных ориентиров в курсе «Математики» в единстве процессов обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщенных способов действия обеспечит высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

**Личностными результатами обучающихся** являются: готовность ученика использовать знания в учении и повседневной жизни для изучения и исследования математической сущности явлений, событий, фактов, способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, выдвигать гипотезы, устанавливать, какие из предложенных математических задач им могут быть решены; познавательный интерес к дальнейшему изучению математики.

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

### **Предметные результаты обучающихся по годам обучения**

*Планируемые результаты освоения учебной программы  
по предмету «Математика» к концу 1-го года обучения*

#### **Обучающиеся научатся:**

- читать и записывать все однозначные числа и числа второго десятка, включая число 20;
- вести счет как в прямом, так и в обратном порядке (от 0 до 20);
- сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- записывать действия сложения и вычитания, используя соответствующие знаки (+, -);
- употреблять термины, связанные с действиями сложения и вычитания (плюс, сумма, слагаемые, значение суммы; минус, разность, уменьшаемое, вычитаемое, значение разности);

- пользоваться справочной таблицей сложения однозначных чисел;
- воспроизводить и применять табличные случаи сложения и вычитания;
- применять переместительное свойство сложения;
- применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу;
- выполнять сложение на основе способа прибавления по частям;
- применять правила вычитания числа из суммы и суммы из числа;
- выполнять вычитание на основе способа вычитания по частям;
- применять правила сложения и вычитания с нулем;
- понимать и использовать взаимосвязь сложения и вычитания;
- выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток;
- выполнять сложение однозначных чисел с переходом через десяток и вычитание в пределах таблицы сложения, используя данную таблицу в качестве справочника;
- распознавать на чертеже и изображать точку, прямую, отрезок, ломаную, кривую линию, дугу, замкнутую и незамкнутую линии; употреблять соответствующие термины; употреблять термин «точка пересечения»;
- распознавать в окружающих предметах или их частях плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, многоугольник, круг);
- чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
- определять длину данного отрезка (в сантиметрах) при помощи измерительной линейки;
- строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;



- выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 дм 6 см и 16 см);
- распознавать симметричные фигуры и изображения;
- распознавать и формулировать простые задачи;
- употреблять термины, связанные с понятием «задача» (формулировка, условие, требование (вопрос), решение, ответ);
- составлять задачи по рисунку и делать иллюстрации (схематические) к тексту задачи;
- выявлять признаки предметов и событий, которые могут быть описаны терминами, относящимися к соответствующим величинам (длиннее–короче, дальше–ближе, тяжелее–легче, раньше–позже, дороже–дешевле);
- использовать названия частей суток, дней недели, месяцев, времен года.

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

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

*Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Математика» к концу 2-го года обучения*

**Обучающиеся научатся:**

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

- воспроизводить и применять таблицу умножения однозначных чисел;
- выполнять деление на основе предметных действий и на основе вычитания;
- применять правило порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих действия одной или разных ступеней;
- чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
- определять длину предметов и расстояния (в метрах, дециметрах и сантиметрах) при помощи измерительных приборов;
- строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;
- выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 м 6 дм и 16 дм или 160 см);
- использовать соотношения между изученными единицами длины (сантиметр, дециметр, метр) для выражения длины в разных единицах;
- распознавать на чертеже и изображать прямую, луч, угол (прямой, острый, тупой); прямоугольник, квадрат, окружность, круг, элементы окружности (круга): центр, радиус, диаметр; употреблять соответствующие термины;
- измерять и выражать массу, используя изученные единицы массы (килограмм, центнер);
- измерять и выражать продолжительность, используя единицы времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век); переходить от одних единиц времени к другим;
- устанавливать связь между началом и концом события и его продолжительностью; устанавливать момент времени по часам;
- распознавать и формулировать простые и составные задачи;
- пользоваться терминами, связанными с понятием «задача» (условие, требование, решение, ответ, данные, искомое);

- строить графическую модель арифметической сюжетной задачи; решать задачу на основе построенной модели;
- решать простые и составные задачи, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»;
- разбивать составную задачу на простые и использовать две формы записи решения (по действиям и в виде одного выражения);
- формулировать обратную задачу и использовать ее для проверки решения данной;
- читать и заполнять строки и столбцы таблицы.

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

- понимать позиционный принцип записи чисел в десятичной системе;
- пользоваться римскими цифрами для записи чисел первого и второго десятков;
- понимать и использовать термины «натуральный ряд» и «натуральное число»;
- понимать термин «числовая последовательность»;
- воспроизводить и применять правило вычитания суммы из суммы;
- понимать количественный смысл действий (операций) умножения и деления над целыми неотрицательными числами;
- понимать связь между компонентами и результатом действия (для сложения и вычитания);
- записывать действия с неизвестным компонентом в виде уравнения;
- понимать бесконечность прямой и луча;
- понимать характеристическое свойство точек окружности и круга;
- использовать римские цифры для записи веков и различных дат;
- оперировать с изменяющимися единицами времени (месяц, год) на основе их соотношения с сутками; использовать термин «високосный год»;
- понимать связь между временем-датой и временем-продолжительностью;

- рассматривать арифметическую текстовую (сюжетную) задачу как особый вид математического задания: распознавать и формулировать арифметические сюжетные задачи;
- моделировать арифметические сюжетные задачи, используя различные графические модели и уравнения;
- использовать табличную форму формулировки задания.

*Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Математика» к концу 3-го года обучения*

**Обучающиеся научатся:**

- читать и записывать все числа в пределах первых двух классов;
- представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых; использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых;
  - сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
  - производить вычисления «столбиком» при сложении и вычитании многозначных чисел;
  - применять сочетательное свойство умножения;
  - выполнять группировку множителей;
  - применять правила умножения числа на сумму и суммы на число;
  - применять правило деления суммы на число;
  - воспроизводить правила умножения и деления с нулем и единицей;
  - находить значения числовых выражений со скобками и без скобок в 2–4 действия;
  - воспроизводить и применять правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делителя, неизвестного делимого;
  - выполнять сложение и вычитание многозначных чисел «столбиком»;
  - выполнять устно умножение двузначного числа на однозначное;

- выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное;
- использовать калькулятор для проведения и проверки правильности вычислений;
- применять изученные ранее свойства арифметических действий для выполнения и упрощения вычислений;
- распознавать правило, по которому может быть составлена данная числовая последовательность;
- распознавать виды треугольников по величине углов (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) и по длине сторон (равнобедренный, равносторонний как частный случай равнобедренного, разносторонний);
- строить прямоугольник с заданной длиной сторон;
- строить прямоугольник заданного периметра;
- строить окружность заданного радиуса;
- чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры; использовать соотношение между радиусом и диаметром одной окружности для решения задач;
- определять площадь прямоугольника измерением (с помощью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений); использовать формулу площади прямоугольника ( $S = a \cdot b$ );
- применять единицы длины — километр и миллиметр и соотношения между ними и метром;
- применять единицы площади — квадратный сантиметр (кв. см или см<sup>2</sup>), квадратный дециметр (кв. дм или дм<sup>2</sup>), квадратный метр (кв. м или м<sup>2</sup>), квадратный километр (кв. км или км<sup>2</sup>) и соотношения между ними;
- выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади (например, 1 дм<sup>2</sup> 6 см<sup>2</sup> и 106 см<sup>2</sup>);
- изображать куб на плоскости; строить его модель на основе развертки;
- составлять и использовать краткую запись задачи в табличной форме;
- решать простые задачи на умножение и деление;

- использовать столбчатую (или полосчатую) диаграмму для представления данных и решения задач на кратное или разностное сравнение;
- решать и записывать решение составных задач по действиям и одним выражением;
- осуществлять поиск необходимых данных по справочной и учебной литературе.

**Обучающиеся получат возможность научиться:**

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

- находить необходимые данные, используя различные информационные источники.

*Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Математика» к концу 4-го года обучения*

**Выпускник научится:**

- называть и записывать любое натуральное число до 1 000 000 включительно;
- сравнивать изученные натуральные числа, используя их десятичную запись или название, и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- сравнивать доли одного целого и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- устанавливать (выбирать) правило, по которому составлена данная последовательность;
- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел;
- вычислять значения выражений в несколько действий со скобками и без скобок;
- выполнять изученные действия с величинами;
- решать простейшие уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий;
- определять вид многоугольника;
- определять вид треугольника;
- изображать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки) и обозначать их;
- изображать окружности (с помощью циркуля) и обозначать их;
- измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника;



- вычислять площадь прямоугольника и квадрата, используя соответствующие формулы;
- вычислять площадь многоугольника с помощью разбивки его на треугольники;
- распознавать многогранники (куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и тела вращения (цилиндр, конус, шар); находить модели этих фигур в окружающих предметах;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длины, площади, объема (вместимости));
- измерять вместимость в литрах;
- выражать изученные величины в разных единицах: литр (л), кубический сантиметр (куб. см или см<sup>3</sup>), кубический дециметр (куб. дм или дм<sup>3</sup>), кубический метр (куб. м или м<sup>3</sup>);
- распознавать и составлять разнообразные текстовые задачи;
- понимать и использовать условные обозначения, используемые в краткой записи задачи;
- проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения;
- записывать решение задачи по действиям и одним выражением;
- различать рациональный и нерациональный способы решения задачи;
- выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора;
- решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара и при расчете между продавцом и покупателем (с использованием калькулятора при проведении вычислений);
- решать задачи на движение одного объекта и совместное движение двух объектов (в одном направлении и в противоположных направлениях);
- решать задачи на работу одного объекта и на совместную работу двух объектов;
- решать задачи, связанные с расходом материала при производстве продукции или выполнении работ;
- проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);

- вычислять площади участков прямоугольной формы на плане и на местности с проведением необходимых измерений;
- измерять вместимость емкостей с помощью измерения объема заполняющих емкость жидкостей или сыпучих тел;
- понимать и использовать особенности построения системы мер времени;
- решать отдельные комбинаторные и логические задачи;
- использовать таблицу как средство описания характеристик предметов, объектов, событий;
- читать простейшие круговые диаграммы.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- понимать количественный, порядковый и измерительный смысл натурального числа;
- сравнивать дробные числа с одинаковыми знаменателями и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- сравнивать натуральные и дробные числа и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- решать уравнения на основе использования свойств истинных числовых равенств;
- определять величину угла и строить угол заданной величины при помощи транспортира;
- измерять вместимость в различных единицах: литр (л), кубический сантиметр (куб. см или  $\text{см}^3$ ), кубический дециметр (куб. дм или  $\text{дм}^3$ ), кубический метр (куб. м или  $\text{м}^3$ );
- понимать связь вместимости и объема;
- понимать связь между литром и килограммом;
- понимать связь метрической системы мер с десятичной системой счисления;
- проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);
- вычислять площадь прямоугольного треугольника и произвольного треугольника, используя соответствующие формулы;
- находить рациональный способ решения задачи (где это возможно);

- решать задачи с помощью уравнений;
- видеть аналогию между величинами, участвующими в описании процесса движения, процесса работы и процесса покупки (продажи) товара, в плане возникающих зависимостей;
- использовать круговую диаграмму как средство представления структуры данной совокупности;
- читать круговые диаграммы с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8 равных долей;
- осуществлять выбор соответствующей круговой диаграммы;
- строить простейшие круговые диаграммы;
- понимать смысл термина «алгоритм»;
- осуществлять построчную запись алгоритма;
- записывать простейшие линейные алгоритмы с помощью блок-схемы.

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

- Осознание возможностей и роли математики в познании окружающей действительности, понимание математики как части общечеловеческой культуры.
- Способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.).
- Применение анализа, сравнения, обобщения, классификации для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения различных моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма действия.
- Моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.).
- Выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с реальными и математическими объектами.

- Прогнозирование результата математической деятельности, контроль и оценка действий с математическими объектами, обнаружение и исправление ошибок.
- Осуществление поиска необходимой математической информации, целесообразное ее использование и обобщение.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **1 класс (132 ч)**

#### **Числа и величины (28 ч)**

##### *Числа и цифры.*

Первичные количественные представления: один и несколько, один и ни одного. Числа и цифры от 1 до 9. Первый, второй, третий и т. д. Счет предметов. Число и цифра 0. Сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же. Сравнение чисел: знаки  $>$ ,  $<$ ,  $=$ . Однозначные числа. Десяток. Число 10. Счет десятками. Десяток и единицы. Двухзначные числа. Разрядные слагаемые. Числа от 11 до 20, их запись и названия.

##### *Величины.*

Сравнение предметов по некоторой величине без ее измерения: выше–ниже, шире–уже, длиннее–короче, старше–моложе, тяжелее–легче. Отношение «дороже–дешевле» как обобщение сравнений предметов по разным величинам.

Первичные временные представления: части суток, времена года, раньше–позже, продолжительность (длиннее–короче по времени). Понятие о суточной и годовой цикличности: аналогия с движением по кругу.

#### **Арифметические действия (48 ч)**

##### *Сложение и вычитание.*

Сложение чисел. Знак «плюс» (+). Слагаемые, сумма и ее значение. Прибавление числа 1 и по 1. Аддитивный состав чисел 3, 4 и 5. Прибавление чисел 3, 4, 5 на основе их состава. Вычитание чисел. Знак «минус» (-). Уменьшаемое, вычитае-

мое, разность и ее значение. Вычитание числа 1 и по 1. Переместительное свойство сложения. Взаимосвязь сложения и вычитания. Табличные случаи сложения и вычитания. Случаи сложения и вычитания с 0. Группировка слагаемых. Скобки. Прибавление числа к сумме. Поразрядное сложение единиц. Прибавление суммы к числу. Способ сложения по частям на основе удобных слагаемых. Вычитание разрядного слагаемого. Вычитание числа из суммы. Поразрядное вычитание единиц без заимствования десятка. Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел. Вычитание суммы из числа. Способ вычитания по частям на основе удобных слагаемых.

*Сложение и вычитание длин.*

### **Текстовые задачи (12 ч)**

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

### **Пространственные отношения. Геометрические фигуры (28 ч)**

*Признаки предметов. Расположение предметов.*

Отличие предметов по цвету, форме, величине (размеру). Сравнение предметов по величине (размеру): больше, меньше, такой же. Установление идентичности предметов по одному или нескольким признакам. Объединение предметов в группу по общему признаку. Расположение предметов слева, справа, сверху, внизу по отношению к наблюдателю, их комбинация. Расположение предметов над (под) чем-то, левее (правее) чего-либо, между одним и другим. Спереди (сзади) по направлению движения. Направление движения налево (направо), вверх (вниз). Расположение предметов по порядку: установление первого и последнего, следующего и предшествующего (если они существуют).

*Геометрические фигуры и их свойства.*

Первичные представления об отличии плоских и искривленных поверхностей. Знакомство с плоскими геометрическими фигурами: кругом, треугольником, прямоугольником. Распознавание формы данных геометрических фигур в реальных предметах. Прямые и кривые линии. Точка. Отрезок. Дуга. Пересекающиеся и непересекающиеся линии. Точка пересечения. Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые линии. Замкнутая линия как граница области. Внутренняя и внешняя области по отношению к границе. Замкнутая ломаная линия. Многоугольник. Четырехугольник. Симметричные фигуры.

**Геометрические величины (10 ч)**

Первичные представления о длине пути и расстоянии. Их сравнение на основе понятий «дальше–ближе» и «длиннее–короче». Длина отрезка. Измерение длины. Сантиметр как единица длины. Дециметр как более крупная единица длины. Соотношение между дециметром и сантиметром ( $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$ ). Сравнение длин на основе их измерения.

**Работа с данными (6 ч)**

Таблица сложения однозначных чисел (кроме 0). Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Таблица сложения как инструмент выполнения действия сложения над однозначными числами.

**2 класс (136 ч)**

**Числа и величины (20 ч)**

*Нумерация и сравнение чисел.*

Устная и письменная нумерация двузначных чисел: разрядный принцип десятичной записи чисел, принцип построения количественных числительных для двузначных чисел. «Круглые» десятки.

\* Термин «круглый» для чисел вводится главным образом по методическим соображениям, но присутствуют и соображения

пропедевтического характера, если иметь в виду в дальнейшем изучение такой темы, как «Округление чисел».

Устная и письменная нумерация трехзначных чисел: получение новой разрядной единицы — сотни, третий разряд десятичной записи — разряд сотен, принцип построения количественных числительных для трехзначных чисел. «Круглые» сотни. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение чисел на основе десятичной нумерации.

Изображение чисел на числовом луче.

Понятие о натуральном ряде чисел.

Знакомство с римской письменной нумерацией.

Числовые равенства и неравенства.

Первичные представления о числовых последовательностях.

*Величины и их измерение.*

Сравнение предметов по массе без ее измерения. Единица массы — килограмм. Измерение массы. Единица массы — центнер. Соотношение между центнером и килограммом ( $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ).

Время как продолжительность. Измерение времени с помощью часов. Время как момент. Формирование умения называть момент времени. Продолжительность как разность момента окончания и момента начала события. Единицы времени: час, минута, сутки, неделя и соотношение между ними. Изменяющиеся единицы времени: месяц, год и возможные варианты их соотношения с сутками. Календарь. Единица времени — век. Соотношение между веком и годом ( $1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$ ).

### **Арифметические действия (46 ч)**

Числовое выражение и его значение. Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Правило вычитания суммы из суммы. Поразрядные способы сложения и вычитания в пределах 100. Разностное сравнение чисел. Запись сложения и вычитания в столбик: ее преимущества по отношению к записи в строчку при поразрядном вы-

полнении действий. Выполнение и проверка действий сложения и вычитания с помощью калькулятора.

Связь между компонентами и результатом действия (сложения и вычитания). Уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом. Правила нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного вычитаемого, неизвестного уменьшаемого.

Умножение как сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения ( $\cdot$ ). Множители, произведение и его значение. Табличные случаи умножения. Случаи умножения на 0 и на 1. Переместительное свойство умножения.

Увеличение числа в несколько раз.

Порядок выполнения действий: умножение и сложение, умножение и вычитание. Действия первой и второй ступеней.

Знакомство с делением на уровне предметных действий. Знак деления ( $:$ ). Деление как последовательное вычитание. Делимое, делитель, частное и его значение. Доля (половина, треть, четверть, пятая часть и т. п.). Деление как нахождение заданной доли числа. Уменьшение числа в несколько раз.

Деление как измерение величины или численности множества с помощью заданной единицы.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

### **Текстовые задачи (36 ч)**

Арифметическая текстовая (сюжетная) задача как особый вид математического задания. Отличительные признаки арифметической текстовой (сюжетной) задачи и ее обязательные компоненты: условие с наличием числовых данных (данных величин) и требование (вопрос) с наличием искомого числа (величины). Формулировка арифметической сюжетной задачи в виде текста. Краткая запись задачи.

Графическое моделирование связей между данными и искомым.

Простая задача. Формирование умения правильного выбора действия при решении простой задачи: на основе смысла арифметического действия и с помощью графической модели.



Составная задача. Преобразование составной задачи в простую и наоборот за счет изменения требования или условия. Разбивка составной задачи на несколько простых. Запись решения составной задачи по «шагам» (действиям) и в виде одного выражения.

Понятие об обратной задаче. Составление задач, обратных данной. Решение обратной задачи как способ проверки правильности решения данной.

Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение и вычитание с помощью уравнений.

Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).

Решение разнообразных текстовых задач арифметическим способом.

Задачи, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...».

### **Геометрические фигуры (10 ч)**

Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике. Прямоугольник. Квадрат как частный случай прямоугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение окружности (круга) с помощью циркуля. Использование циркуля для откладывания отрезка, равного по длине данному.

### **Геометрические величины (12 ч)**

Единица длины — метр. Соотношения между метром, дециметром и сантиметром ( $1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$ ).

Длина ломаной. Периметр многоугольника. Вычисление периметра квадрата и прямоугольника.

### **Работа с данными (12 ч)**

Таблица умножения однозначных чисел (кроме 0). Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Использование таблицы для формулировки задания.

### 3 класс (136 ч)

#### Числа и величины (10 ч)

*Нумерация и сравнение многозначных чисел.*

Получение новой разрядной единицы — тысячи. «Круглые» тысячи. Разряды единиц тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч. Класс единиц и класс тысяч. Принцип устной нумерации с использованием названий классов. Поразрядное сравнение многозначных чисел.

Натуральный ряд и другие числовые последовательности.

*Величины и их измерение.*

Единицы массы — грамм, тонна. Соотношение между килограммом и граммом ( $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ), между тонной и килограммом ( $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$ ), между тонной и центнером ( $1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$ ).

#### Арифметические действия (46 ч)

Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел «столбиком».

Сочетательное свойство умножения. Группировка множителей. Умножение суммы на число и числа на сумму. Умножение многозначного числа на однозначное и двузначное. Запись умножения «в столбик».

Деление как действие, обратное умножению. Табличные случаи деления. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым. Кратное сравнение чисел и величин.

Невозможность деления на 0. Деление числа на 1 и на само себя.

Деление суммы и разности на число. Приемы устного деления двузначного числа на однозначное, двузначного числа на двузначное.

Умножение и деление на 10, 100, 1000.

Действия первой и второй ступеней. Порядок выполнения действий. Нахождение значения выражения в несколько действий со скобками и без скобок.

Вычисления и проверка вычислений с помощью калькулятора.

Прикидка и оценка суммы, разности, произведения, частного.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

### **Текстовые задачи (36 ч)**

Простые арифметические сюжетные задачи на умножение и деление, их решение. Использование графического моделирования при решении задач на умножение и деление. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на умножение и деление с помощью уравнений.

Составные задачи на все действия. Решение составных задач по «шагам» (действиям) и одним выражением.

Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полными данными.

Задачи с избыточными данными. Использование набора данных, приводящих к решению с минимальным числом действий. Выбор рационального пути решения.

### **Геометрические фигуры (10 ч)**

Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные. Равносторонний треугольник как частный случай равнобедренного. Высота треугольника.

Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертежных инструментов.

### **Геометрические величины (14 ч)**

Единица длины — километр. Соотношение между километром и метром ( $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ).

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

Понятие о площади. Сравнение площадей фигур без их измерения.

Измерение площадей с помощью произвольных мерок. Измерение площади с помощью палетки.

Знакомство с общепринятыми единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром, квадратным километром, квадратным миллиметром. Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар). Соотношение между единицами площади, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины.

Определение площади прямоугольника непосредственным измерением, измерением с помощью палетки и вычислением на основе измерения длины и ширины.

Сравнение углов без измерения и с помощью измерения.

### **Работа с данными (20 ч)**

Таблица разрядов и классов. Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания. Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи. Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм. Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.

## **4 класс (136 ч)**

### **Числа и величины (12 ч)**

*Натуральные и дробные числа.*

Новая разрядная единица — миллион (1 000 000). Знакомство с нумерацией чисел класса миллионов и класса миллиардов.

Понятие доли и дроби. Запись доли и дроби с помощью упорядоченной пары натуральных чисел: числителя и знаменателя. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.

Постоянные и переменные величины.

Составление числовых последовательностей по заданному правилу. Установление (выбор) правила, по которому составлена данная числовая последовательность.

*Величины и их измерение.*

Литр как единица вместимости. Сосуды стандартной вместимости. Соотношение между литром и кубическим дециметром. Связь между литром и килограммом.

**Арифметические действия (50 ч)**

*Действия над числами и величинами.*

Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком».

Предметный смысл деления с остатком. Ограничение на остаток как условие однозначности. Способы деления с остатком. Взаимосвязь делимого, делителя, неполного частного и остатка. Деление нацело как частный случай деления с остатком.

Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком». Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначного числа на многозначное.

Сложение и вычитание однородных величин.

Умножение величины на натуральное число как нахождение кратной величины.

Деление величины на натуральное число как нахождение доли от величины.

Умножение величины на дробь как нахождение части от величины.

Деление величины на дробь как нахождение величины по данной ее части.

Деление величины на однородную величину как измерение.

Прикидка результата деления с остатком.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

*Элементы алгебры.*

Буквенное выражение как выражение с переменной (переменными). Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменной (переменных). Уравнение как равенство с переменной. Понятие о решении уравнения. Способы решения уравнений: подбором, на основе зависимости между

результатом и компонентами действий, на основе свойств истинных числовых равенств.

### **Текстовые задачи (26 ч)**

Арифметические текстовые (сюжетные) задачи, содержащие зависимость, характеризующую процесс движения (скорость, время, пройденный путь), процесс работы (производительность труда, время, объем всей работы), процесс изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход), расчета стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Решение задач разными способами.

Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач.

Знакомство с комбинаторными и логическими задачами.

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

### **Геометрические фигуры (12 ч)**

Разбивка и составление фигур. Разбивка многоугольника на несколько треугольников. Разбивка прямоугольника на два одинаковых треугольника.

Знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и телами вращения (шар, цилиндр, конус).

### **Геометрические величины (14 ч)**

Площадь прямоугольного треугольника как половина площади соответствующего прямоугольника.

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

Понятие об объеме. Объем тел и вместимость сосудов. Измерение объема тел произвольными мерками.

Общепринятые единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр. Соотношения между единицами объема, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины.

Задачи на вычисление различных геометрических величин: длины, площади, объема.

### **Работа с данными (22 ч)**

Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий.

Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности. Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм.

Алгоритм. Построчная запись алгоритма. Запись алгоритма с помощью блок-схемы.

## **ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

- Моделирование ситуаций арифметическими и геометрическими средствами.
- Осуществление упорядочения предметов и математических объектов (по длине, площади, вместимости, массе, времени).
- Описание явлений и событий с использованием величин.
- Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах.
- Обнаружение математических зависимостей в окружающей действительности.
- Разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
- Выполнение геометрических построений.
- Выполнение арифметических вычислений.
- Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
- Планирование решения задачи, выполнение задания на измерение, вычисление, построение.
- Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор рационального (удобного) способа.
- Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.
- Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия (сложения, вычитания,

умножения, деления), решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.

- Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислениях) характера.
- Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.
- Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных наблюдений, опросов, поисков.

## **СИСТЕМА ЗАДАНИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ УУД**

### Условные обозначения

У (ч. 1) — 29 (2), 30 (1) и т. п. — указание на то, в какой части учебника, на каких конкретно страницах и под каким номером есть задания, отвечающие заявленному требованию;

У (ч. 1) — **29 (2), 30 (1)** — полужирный шрифт указывает на задания повышенной трудности.

## **1 класс**

### **ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или своему соседу по парте.

Задания типа «Ты можешь помочь Маше и Мише, если внимательно посмотришь на рисунок и...».

У (ч. 1) — 8 (1), 16 (2), 17 (4), 27 (5), 36 (1), 37 (5), 39 (1), 40 (1), 52 (1), 93 (1);

У (ч. 2) — 39 (2), 44 (1), 68 (2).



## **ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

Задания типа «Проверь свое решение по «Таблице сложения» или «Какое правило поможет тебе выполнить это задание?».

У (ч. 1) — 9 (3), 83 (1), **89 (2)**, 90 (3);

У (ч. 2) — 14 (1), 10 (2), 11 (5), 26 (2), 27 (4), 39 (2), 40 (2), 52 (3), 53 (2), 56 (2), 71 (1), 67 (3), 79 (1).

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.**

Задания типа «Запиши ответ задачи, которую ты придумал и решил. Предложи соседу по парте придумать задачу, при решении которой получился бы этот же ответ. Сверьте решения своих задач».

У (ч. 1) — 6 (1), 11 (4), 14 (1), 15 (1), 16 (1), 19 (3), 20 (3), 25 (6), 27 (6), 31 (5), 35 (3), 44 (2), 48 (2), 49 (3), 54 (1, 2), 55 (1, 2), 56 (1), 70 (2), 76 (1, 2), 80 (5), 82 (1, 2), 88 (3), **89 (2)**, 90 (3), 93 (2);

У (ч. 2) — 8 (2), 17 (4), 19 (4), 13 (1), 32 (1), 36 (1), 37 (2, 3), 23 (3), 46 (5), 49 (4), 62 (1).

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться:**

1. Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

У (ч. 1) — 6 (2, 3), 7 (4-6), 65 (1), 71 (1, 2), 77 (1, 2), 83 (1), 90 (1);

У (ч. 2) — 4 (1, 2), 5 (1), 8 (1, 2, 3), 14 (1), 77 (1), 10 (3), 11 (5), 26 (1, 2), 20 (2), 22 (1), 38 (1), 39 (2), 23 (1), 40 (1), 42 (1), 44 (1), 53 (2), 73 (1), 75 (1).

2. Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:*

У (ч. 1) — 14 (1), 24 (1, 2, 3), 25 (4,5), 30 (1), 41 (5), 59 (3,4), 62 (1), 63 (1), 64 (2), 65 (2), 69 (5), 71 (3), 83 (2), 90 (2), 93 (2);

У (ч. 2) — 4 (4), 5 (2), 8 (1), 27 (4), 28 (1), 15 (2), 20 (1,2), 21 (4), 22 (3), 29 (1), 30 (1), 13 (1), 31 (1), 41 (2), 39 (3), 24 (3), 40 (1), 45 (3,4), 65 (3), 71 (2);

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, сделанных самостоятельно:*

У (ч. 1) — 5 (5), 8 (1), 11 (4), 12 (2), 14 (2), 16 (2), 18 (1, 2, 3), 23 (2), 30 (2, 3), 38 (3), 48 (1, 2) 49 (2), 53 (6), 69 (6), 70 (3), 74 (3), 75 (6), 86 (3), 87 (6), 90 (3), 92 (1);

У (ч. 2) — 3 (2, 3), 4 (2), 77 (2), 19 (6), 21 (3);

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

У (ч. 2) — 27 (5), 39 (3), 40 (2), 42 (2, 3), 54 (3), 57 (3, 4), 69 (1, 2), 76 (2).

3. Проводить сравнение, сериацию, классификацию, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

У (ч. 1) — 83 (2), 90 (2, 3), 91 (4), 92 (1);

У (ч. 2) — 10 (3), 26 (2), 39 (3), 32 (1), 33 (2, 3, 4), 52 (1), 54 (5), 56 (1), 68 (3), 66 (1).

4. Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

У (ч. 1) — 58 (2), 71 (1), 89( 1);

У (ч. 2) — 4 (2), 5 (5), 14 (2), 76 (1), 10 (1, 2), 26 (1), 28 (3), 33 (2, 3, 4), 36 (1), 37 (1), 24 (1, 2) 52 (1), 53 (2), 55 (1), 56 (1), 57 (4), 58 (1), 61 (1), 74 (1), 75 (1).

5. Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

У (ч. 2) — 28 (2), 29 (1, 2, 3), 30 (2, 3), 31 (2, 3, 4), 42 (2), 56 (2), 57 (2), 58 (2, 3, 4), 52 (3), 55 (2, 3), 59 (1, 3), 65 (2), 60 (1, 2, 3), 61 (1, 2, 3), 62 (1, 2, 3), 25 (1, 2).

6. Выполнять действия по заданному алгоритму.

У (ч. 2) — 10 (3), 11 (5), 69 (1, 2), 62 (1, 2).

7. Строить логическую цепь рассуждений.

У (ч. 1) — 29 (3), 34 (2), 49 (2), 71 (1), 74 (1), 80 (3), 86 (3), 87 (6);

У (ч. 2) — 16 (2), 17 (4), 13 (2), 41 (2), 80 (2, 3), 81 (2), 94 (1–4).

## 2 класс

### ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или своему соседу по парте.

Задания типа «Выбери для Миши один из ответов».

У (ч. 1) — 36 (4), 40 (5), 46 (7), 46 (8), 61 (3), 77 (2), 81 (2), 97 (1), 108 (1), 129 (7), 153 (3);

У (ч. 2) — 16 (3), 22 (2), 23 (3), 28 (1), 40–41 (7), 56 (4), 64 (8), 86 (1), 87 (5), 98 (2), 103 (1), 130 (8), 132 (преамбула), 137 (6), 137 (9), 155 (6).

### ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

Задания типа «Проверь вычислением, все ли записанные равенства являются верными» или «Кто из учеников класса сделал это более точно? Проверьте это с помощью измерительной ленты».

У (ч. 1) — 16 (5), 31 (1), 57 (2, 3), 59 (1, 4), **80 (6, 8), 88 (4)**, 90 (8, 10), 98 (6), 99 (1), 108 (1), 109 (3), 112 (1, 4), 114 (1), 116 (1), 118 (1), 124 (1), 125 (2), 126 (1), 127 (2), 128 (1), 129 (7), 130 (3), 131 (4, 5), 134 (1), 135 (2), 136 (1, 2), 137 (1, 2), 140 (1), 141 (1, 2), 143 (1), 144 (3), 145 (5), 146 (6);

У (ч. 2) — **21 (9)**, 25 (8), 32 (2), 40 (7), 42 (3), 55 (1), 63 (7), 65 (3), 67 (2), 69 (2, 4), 70 (5), **70 (6)**, 71 (5), 76 (9), **97 (5)**, 101 (2), 104 (3), 114 (1), 126 (6), 132 (преамбула), 145 (2, 3, 4), **150 (2)**, **151 (3)**, 152 (2), 154 (1, 2).

### **ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.**

Задания типа «Составь и запиши 5 верных числовых равенств и 5 верных числовых неравенств. А сосед по парте проверит их».

У (ч. 1) — 14(4), 16(4), 20(9), 36(4), 40(5), 46(7, 8), 72(6), 80(6), 81(2), 90(9), 129(7), 149(4), 149(5);

У (ч. 2) — 21(6), 40(7), 64(8).

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться:**

1. Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

У (ч. 1) — 13 (2), 15 (1, 3), 21 (2), 33 (1), 47 (преамб.), 57 (1), 62 (4), 73 (1), 75–76 (1), 91 (1), 95 (1), 99 (1), 101 (1), 103 (1), 108 (1), 109 (2), 110 (2), 111 (5), 112 (1, 4), 120 (преамб., 1), 130 (3);

У (ч. 2) — 17 (1), 26 (1), 32 (2), 38(1), 44 (преамб.), 45 (4), 47 (1, 2, 3), 50 (1), 57 (1), 67 (1), 72 (преамб.), 75 (1), 78 (4), 80 (2), 88 (1), 90 (1, 3), 92 (1), 103 (1), 105 (1, 2), 116 (1), 123 (1), 125 (1), 127 (1), 142 (1).

2. Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем:*

У (ч. 1) — 10 (1), 12 (3, 5), 18 (8), 21 (1), 26 (6), 28 (3, 4), 30 (3), 40 (6), 50 (9), 54 (7), 56 (8), 60 (7), 72 (7), 77 (2, 3), 88 (4), 92 (1), 96 (5), 100 (4), 102 (6), 107 (5, 6), 111 (7), 113 (7), 122 (1), 123 (5), 128 (4), 131 (6), 132 (1), 133 (7), 135 (4), 137 (4), 139 (4), 147 (7), 149 (7), 150 (1), 151 (4), 152 (1, 2), 155 (7);

У (ч. 2) — 7 (2), 8 (2), 12 (7), 13 (1), 15 (1), 27 (3), 32 (1), 34 (2), 37 (8), 43 (5), 49 (8), 50 (2), 51 (5), 52 (1), 56 (4), 58 (5), 60 (7), 66 (5), 68 (4), 79 (5), 80 (1, 3), 82 (1), 83 (3), 84 (1), 86 (2), 87 (3), 88 (1), 89 (3), 90 (3), 92 (1), 93 (7), 94 (1), 101 (1), 104 (3), 108 (7), 109 (1), 112 (1), 113 (3), 114 (1), 116 (1), 117 (6), 118 (8), 119 (1, 3), 120 (5), 120 (6, 7), 137 (6), 144 (1), 146 (1).

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно:*

У (ч. 1) — 10 (2), 32 (3), 105 (4), 115 (5), 115 (6), 121 (3), 123 (4), 144 (5, 6), 154 (6);

У (ч. 2) — 46 (6), 48 (5), 50 (3), 77 (3), 80 (2), 82 (2), 83 (4), 98 (1), 99 (6), 107 (5, 6), 108 (9), 121 (1), 122 (3), 122(4), 123 (3), 124 (4), 142 (2);

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

У (ч. 1) — 20 (6, 7), 49 (2, 3), 51 (2, 3), 57 (2), 72 (5), 85 (4), 89 (5), 109 (3), 109 (4), 112 (3, 4);

У (ч. 2) — 14 (5, 6, 7), 24 (6), 54 (5, 6), 54 (7), 58 (4), 71 (1, 4), 106 (4), 152 (1, 2), 153 (6).

3. Проводить сравнение, сериацию, классификацию, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

У (ч. 1) — 12 (4), 13 (2), 13 (3), 14 (4), 15 (1), 22 (3, 5), 55 (2), 71 (3, 4), 79 (5), 89 (1), 90 (8), 128 (2, 4);

У (ч. 2) — 7 (1, 3), 16 (3, 4), 20 (5), 57 (3), 85 (7), 125 (3, 4, 5), 126 (6), 126 (9), 129 (1–4), 132 (преамб.).

4. Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

У (ч. 1) — 31 (1), 39 (2), 41 (1), 43 (1), 49 (2), 51 (2), 53 (4), 59 (4), 62 (4), 85 (1), 113 (5);

У (ч. 2) — 28 (2), 36 (2), 40–41 (7), 55 (1), 59 (2), 61 (1), 64 (8), 78 (4), 110 (2).

5. Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

У (ч. 1) — 53 (3), 94 (4), 95 (2), 98 (7), 116 (1, 2), 118 (1), 119 (2), 124 (1), 125 (2), 126 (1), 127 (2), 129 (7), 129 (8), 131 (4, 5), 134 (1), 135 (2), 136 (1, 2), 138 (1, 2), 140 (1, 4), 141 (1, 2), 143 (1), 144 (3), 145 (1, 3, 5), 146 (6), 147 (8), 148 (1, 2, 3), 149 (4), 149 (6);

У (ч. 2) — 9 (2), 38 (2), 40 (7), 42 (2), 61 (2), 63 (7), 64 (8), 65 (2), 67 (2), 133 (7), 156 (1).

6. Выполнять действия по заданному алгоритму.

У (ч. 1) — 23 (1), 44 (2), 81 (1, 2), 86 (5), 114 (1), 130 (3);

У (ч. 2) — 15 (1), 30 (1), 39 (3, 4), 40 (7), 62 (3, 4), 63 (7), 102 (4), 121 (1).

7. Строить логическую цепь рассуждений.

У (ч. 1) — 18 (6), 19 (4), 27 (2), 61 (3), 80 (7), 133 (4), 153 (3);

У (ч. 2) — 21 (7), 49 (7), 50 (1), 96 (1).

## 3 класс

### ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

**Обучающиеся научатся или получают возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или соседу по парте.

Задания типа «Помоги Мише узнать, сколько метров в 5 километрах».

У (ч. 1) — 48 (154), 52 (171), 90 (294);

У (ч. 2) — 21 (47), 38 (96), 43 (114), 52 (143), 65 (179), 78 (224, 225), 80 (229), 81 (233), 99 (291), 102 (297), 110 (321), 112 (329), 114 (337), 124 (379), 143 (438).

## **ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

Задания типа «Проверь правильность решения данной задачи с помощью обратной».

У (ч. 1) — 7 (2, 3), 14 (27, 28), 17 (41), 38 (119), 40 (126), 52 (175), 66 (221), 74 (241), 76 (246), 82 (272), 83 (274, 275), 85 (281), 126 (416);

У (ч. 2) — 7 (1), 11 (17), 14 (26), 21 (46, 47), 22 (50), 46 (123), 49 (133), 73 (210–212), 74 (216), 76 (219), 102 (297), 119 (355).

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.**

Задания типа «Составь задачу, решением которой является произведение  $125 \cdot 4$ . Вычисли и запиши ответ составленной задачи. Сравни свой ответ с ответом соседа по парте».

У (ч. 1) — 80 (265), 103 (349, 350), 111 (386), 118 (400), 121 (408), 141 (469);

У (ч. 2) — 12 (21), 36 (89), 76 (219), 106 (308), 137 (419).

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД**

**Обучающиеся научатся или получат возможность научиться:**

1. Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

У (ч. 1) — 12 (22), 13 (23), 36 (110), 38 (119), 40 (126), 42 (132), 48 (154), 48 (154), 50 (163), 52 (171), 54 (180), 56 (193, 194), 74 (239), 75 (244), 86 (283), 87 (284), 88 (286), 94 (311), 96 (316), 102 (343), 104 (351), 106 (362), 112 (387), 126 (416), 128 (426), 130 (432), 132 (437, 438), 134 (447);

У (ч. 2) — 10 (11), 15 (30), 26 (62), 28 (68), 30 (75), 35 (87), 37 (95), 39 (103), 41 (110), 44 (116, 117), 46 (123), 55 (149), 67 (186), 69 (195), 84 (243), 85 (246), 87 (252), 89 (261), 99 (291).

2. Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т. п.), рисунков, схем:*

У (ч. 1) — 11 (21), 12 (22), 16 (39), 18 (45), 20 (54, 55), 21 (56–58), 22 (59, 60), 23 (61, 62), 25 (67), 26 (71, 72), 27 (73, 74), 28 (75), 50 (165), 55 (191), 58 (203, 204), 62 (211), 63 (214), 67 (224), 68 (226), 69 (227), 70 (228), 73 (237), 98 (326), 99 (329), 101 (341), 105 (358), 108 (373, 375, 376), 109 (377, 379), 110 (380–382), 111 (383, 384), 113 (390, 391), 114 (392), 115 (395, 396), 116 (397), 117 (398), 119 (401, 402), 120 (403, 406), 121 (407, 408), 122 (409, 410), 123 (411), 124 (412), 125 (414), 125 (415), 128 (425), 131 (434–436), 135 (448);

У (ч. 2) — 9 (8), 12 (21), 23 (53), 24 (54), 52 (143), 53 (144–146), 54 (147, 148), 56 (155), 58 (162), 59 (165), 59 (166), 62 (171, 172), 63 (173), 64 (175), 77 (223), 79 (228), 95 (281), 104 (303), 105 (306), 106 (307), 111 (323), 113 (331), 115 (339), 122 (370), 124 (378–380), 126 (386), 127 (387, 388), 128 (390–392), 129 (394), 130 (395, 396), 131 (398), 138 (421), 139 (425), 140 (427, 428), 141 (429);

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, сделанных самостоятельно:*

У (ч. 1) — 7 (4), 8 (7, 8), 9 (9, 11), 18 (46), 19 (48–53), 25 (66, 68–70), 26 (71, 72), 101 (342), 105 (359–361), 108 (374, 376), 109 (377), 114 (393), 115 (394), 118 (399), 121 (408), 126 (417, 418), 127 (419, 422, 423), 127 (421), 129 (427, 429, 430), 133 (440, 441), 133 (442), 136 (450, 453–456), 137 (458–461), 137 (463), 139 (407), 140 (468);

У (ч. 2) — 34 (84), 56 (153), 57 (156–160), 59 (164), 61 (170), 123 (372–377), 131 (397), 133 (401, 402), 141 (430, 431), 142 (432, 434–436);

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

У (ч. 1) — 7 (3), 46 (144–148), 48 (158), 49 (162), 51 (169–170), 53 (176–177), 56 (192), 77 (252), 78 (254, 255, 258), 80 (262, 266), 92 (299), 139 (416);



У (ч. 2) — 36 (91), 38 (97, 98), 40 (105, 106), 45 (118, 119), 47 (125), 49 (131), 65 (179), 116 (347), 118 (352).

3. Проводить сравнение, сериацию, классификацию, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

У (ч. 1) — 10 (16), 11 (20), 29 (77), 33 (96), 35 (108), 39 (124), 41 (130, 131), 44 (137, 138, 139, 140, 141), 65 (220);

У (ч. 2) — 15 (30), 37 (95), 43 (114), 44 (116), 46 (122), 82 (236), 90 (267), 91 (269), 116 (342), 135 (409).

4. Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

У (ч. 1) — 19 (47), 23 (62), 28 (75), 64 (215), 66 (221), 79 (261), 81 (267);

У (ч. 2) — 17 (35), 42 (113), 43 (114).

5. Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

У (ч. 1) — 14 (27–31), 15 (32–37), 29 (79), 31 (89), 32 (91), 39 (123), 40 (126), 42 (132, 133, 134), 43 (135), 45 (142), 49 (159), 51 (167), 52 (174), 60 (206, 208), 61 (209), 62 (210), 63 (212), 64 (217), 65 (218), 66 (223), 70 (229), 71 (232), 103 (347), 107 (367);

У (ч. 2) — 14 (29), 18 (41), 24 (55), 25 (56), 29 (70), 31 (77), 32 (79), 33 (82, 83), 51 (140), 64 (176), 70 (200), 72 (208), 76 (221), 79 (227), 84 (244), 88 (257), 89 (263), 92 (275), 94 (280), 97 (288), 98 (290), 101 (293, 294), 103 (301), 105 (305), 111 (326), 113 (333), 121 (368), 134 (404), 143 (437, 438).

6. Выполнять действия по заданному алгоритму.

У (ч. 1) — 64 (217), 65 (219), 66 (222), 71 (230, 231), 72 (233);

У (ч. 2) — 7 (2), 9 (7), 22 (48), 48 (127), 70 (199), 72 (207), 73 (210–212), 120 (365), 121 (366), 136 (410).

7. Строить логическую цепь рассуждений.

У (ч. 1) — 12 (22), 18 (46), 72 (235), 75 (242), 76 (247);

У (ч. 2) — 17 (35), 37 (94), 39 (107), 41 (110), 42 (113), 44 (116), 46 (123), 50 (135), 54 (147), 87 (252), 96 (286), 118 (354).

## 4 класс

### ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УУД

**Выпускник научится или получит возможность научиться проявлять познавательную инициативу в оказании помощи соученикам.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на оказание помощи героям учебника (Маше или Мише) или своему соседу по парте.

Задания типа «Продолжи ответ Маши, опираясь на следующее соотношение...».

У (ч. 1) — 51 (148), 86 (291), 88 (300), 96 (327);

У (ч. 2) — 11 (19), 43 (146), 70 (227), 74 (241), 87 (281).

### ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД

**Выпускник научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.**

Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т. д.

Задания типа «Выполни проверку выбранного варианта решения, сопоставив его с условием».

У (ч. 1) — 13 (25), 24 (57), 25 (59), 37 (104), 38 (108), 54 (158), 55 (159), 161), 56 (164), 58 (172), 60 (180, 181), 61 (184), 75 (248), 76 (249);

У (ч. 2) — 33 (110), 39–40 (137), 40 (140), 41 (141), 42 (144), 52 (168), 53 (170), 54 (174), 62 (197), 63 (199), 84–85 (275), 98 (316), 102 (335, 336, 337), 103 (338, 340).

### ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД

**Выпускник научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.**

Задания типа «Сформулируй задачу, в которой требуется найти два числа, если известно значение суммы и значение разности этих чисел. Предложи соседу по парте решить сформулированную тобой задачу».

У (ч. 1) — 14 (30), 18 (39), 57 (167), 60 (180), 66 (213);

У (ч. 2) — 98 (317), 103 (341).

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД**

### **Выпускник научится или получит возможность научиться:**

1. Подводить под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков.

У (ч. 1) — 26 (62), 28 (70), 30 (76), 36 (99), 51 (148), 54 (156), 158), 56 (163), 58 (170), 61 (184), 63 (196), 71 (234), 77 (253, 255), 81 (271), 86 (291), 88 (300), 103 (354), 107 (369);

У (ч. 2) — 9 (8), 18 (44), 25 (75), 43 (146), 44 (150), 46 (154), 54 (172), 63 (200), 70 (227), 73 (238).

2. Владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений.

*а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:*

У (ч. 1) — 9 (12), 10 (19), 11 (21), 12 (23, 24), 13 (25), 17 (36), 18 (38), 19 (44), 21 (51, 52), 32 (90), 46 (133), 50 (145, 146), 68 (223), 80 (268, 269), 90 (307), 91 (310), 99 (343), 123 (10);

У (ч. 2) — 25 (75), 28 (88), 30 (98), 31 (101, 103), 32 (105), 33 (110), 45 (152), 46 (155), 48 (158), 49 (159), 50 (162), 51 (165, 166), 60 (192), 61 (193), 75 (247), 78 (261), 81 (268, 269), 82 (271), 83 (272, 274), 84 (275), 85 (276, 277), 86 (278), 87 (280, 282), 88 (283), 89 (285, 287), 111 (375);

*б) выполнять задания на основе рисунков и схем, сделанных самостоятельно:*

У (ч. 1) — 8 (9, 10), 9 (14), 15 (33), 16 (34, 35), 35 (96, 97, 98), 99 (344), 107 (371, 372), 107 (373–375), 108 (376–380), 109 (382, 383), 119 (1, 2), 120 (4), 121 (6, 7);

У (ч. 2) — 67 (215, 216), 75 (247), 77 (253, 255), 78 (258), 87 (279), 90 (290, 291), 91 (294, 295), 106 (354), 109 (364–366), 109 (367), 110 (368–373);

*в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий:*

У (ч. 1) — 25 (61), 31 (82), 58 (171), 68 (224), 76 (251);

У (ч. 2) — 14 (36), 23 (66), 26 (78), 27 (83), 61 (195), 69 (226), 77 (251), 91 (292), 101 (329, 332), 102 (335–337), 103 (338–340).

3. Проводить сравнение, сериацию, классификации, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ).

У (ч. 1) — 16 (35), 24 (57), 31 (80, 81, 85), 66 (216), 82 (277);

У (ч. 2) — 11 (20), 70 (228, 229), 74 (243), 91 (292), 99 (322), 100 (325, 326, 327).

4. Строить объяснение в устной форме по предложенному плану.

У (ч. 1) — 16 (34), 20 (47), 21 (49), 24 (57), 28 (70), 33–34 (91), 35 (98), 39 (110, 111), 40 (114, 115), 51 (148), 54 (156), 62 (191), 83 (281);

У (ч. 2) — 7 (3, 5), 11 (19), 29 (91), 39 (135), 52 (167), 62 (196), 70 (227), 79 (262), 80 (264, 265), 92 (301).

5. Использовать (строить) таблицы, проверять по таблице.

У (ч. 1) — 8 (9, 10), 10 (16), 14 (27), 17 (37), 19 (42), 20 (45), 28 (70), 29 (73), 33 (91), 34 (93), 35 (95), 36 (99), 39 (110), 40 (113), 41 (117), 42 (120, 121), 43 (122, 124), 44 (127), 45 (129), 46 (131), 48 (139–141), 49 (144), 67 (219), 78 (260, 262), 82 (277), 84 (284), 103 (355, 356), 106 (367), 124 (11);

У (ч. 2) — 14 (34), 23 (67), 27 (87), 34 (114), 37 (131), 38 (132, 133), 39 (137), 41 (141), 43 (146), 53 (170), 56 (179), 57 (181), 58 (185), 59 (189), 63 (199), 64 (203), 65 (207), 97 (314), 98 (316), 111 (374).

6. Выполнять действия по заданному алгоритму.

У (ч. 1) — 22 (53, 54), 23 (55), 24 (56), 25 (58), 31 (85);

У (ч. 2) — 13 (31), 15 (38, 39), 16 (40, 41), 17 (42), 19 (48, 49), 20 (52), 36 (121–125), 51 (163), 59 (190), 67 (212), 77 (257), 99 (288).

7. Строить логическую цепь рассуждений.

У (ч.1) — 20 (47), 21 (49), 24 (57), 33–34(91), 35 (98), 39 (110, 111), 40 (114, 115), 41 (116), 45 (130), 52 (150, 151), 60 (182), 63 (196), 64 (201–205), 65 (206–211), 66 (212), 81 (274), 82 (279), 84 (285, 286), 89 (305, 306), 97 (337), 104 (358), 119 (3), 122 (8);

У (ч. 2) — 8 (6), 12 (26, 29), 16 (41), 21 (56, 57), 23 (70), 39 (135, 137), 40 (140), 41 (141), 45 (151), 47 (156), 52 (167, 168), 53 (170, 171), 55 (177), 57 (181), 60 (196), 63 (199), 79 (263), 81 (269), 83 (273), 93 (303).

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### ***Концептуальные и теоретические основы системы «Перспективная начальная школа»***

1. Чуракова Р.Г. Концептуальные основы развивающей личностно-ориентированной дидактической системы обучения. — М.: Академкнига/Учебник.
2. Чуракова Р.Г. Технология и аспектный анализ современного урока в начальной школе. — М.: Академкнига/Учебник.
3. Чуракова Р.Г. Анализ урока в начальной школе. — М.: Академкнига/Учебник.
4. Проектирование основной образовательной программы школы/ Под ред. Р.Г. Чураковой. — М.: Академкнига/Учебник.

### **1 класс**

*Чекин А.Л.* Математика. 1 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика. 1 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 1 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 1 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 2. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чуракова Р.Г.* Математика. Поурочное планирование. 1 класс. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика: 1 класс: методическое пособие для учителя. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Проверочные работы по математике и технология организации коррекции знаний учащихся. 1–4 классы: Методическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

## 2 класс

*Чекин А.Л.* Математика. 2 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика. 2 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 2 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 2 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 2. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Математика в практических заданиях. 2 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 3. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Практические задачи по математике. 2 класс. Тетрадь. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чуракова Р.Г., Кудрова Л.Г.* Математика. Поурочное планирование. 2 класс. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика: 2 класс: методическое пособие для учителя. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Проверочные работы по математике и технология организации коррекции знаний учащихся. 1–4 классы: Методическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

## 3 класс

*Чекин А.Л.* Математика. 3 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика. 3 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 3 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 3 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 2. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Математика в практических заданиях. 3 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 3. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Практические задачи по математике. 3 класс. Тетрадь. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чуракова Р.Г., Кудрова Л.Г.* Математика. Поурочное планирование. 3 класс. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика: 3 класс: методическое пособие для учителя. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Проверочные работы по математике и технология организации коррекции знаний учащихся. 1–4 классы: Методическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.

#### **4 класс**

*Чекин А.Л.* Математика. 4 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика. 4 класс. Учебник. Часть 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 4 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 1. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А., Юдина Е.П.* Математика в вопросах и заданиях. 4 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 2. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Математика в практических заданиях. 4 класс. Тетрадь для самостоятельной работы № 3. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Практические задачи по математике. 4 класс. Тетрадь. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чуракова Р.Г., Кудрова Л.Г.* Математика. Поурочное планирование. 4 класс. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник.

*Чекин А.Л.* Математика: 4 класс: методическое пособие для учителя. — М.: Академкнига/Учебник.

*Захарова О.А.* Проверочные работы по математике и технология организации коррекции знаний учащихся. 1–4 классы: Методическое пособие. — М.: Академкнига/Учебник.