

**Частное общеобразовательное учреждение «Детский центр во имя преподобного Серафима Саровского «Радость моя»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор ЧОУ «Детский центр**

**во имя преподобного**

**Серафима Саровского «Радость моя»**



**Романова И.В.**

**Приказ № 76 УД от 02.12.2024г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА»**

**Возраст обучающихся: для детей 7-11 лет**

**Срок реализации: 4 года**

Составила: Романова И.В.

Владимир

2024

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс носит название «Занимательная арифметика», так как наиболее точно отражает математическое содержание программы. Данная программа идет в дополнение освоения и отработки навыков по курсу математики для детей от 6 до 11 лет.

Арифметика — это раздел математики, изучающий числа, их отношения и свойства. В арифметике рассматриваются измерения, вычислительные операции (сложение, вычитание, умножение и деление) и приемы вычислений. Кроме того, приоритетным способом решения задач в начальной школе является именно арифметический способ, так как он позволяет уяснить, осознать связи и отношения, существующие между величинами, о которых идет речь в задачах, в отличие от алгебраического способа, который это понимание не формирует, а только использует.

В основе реализации программы лежит *системно-деятельностный подход*. Данный подход:

- позволяет воспитывать и развивать качества личности, отвечающие требованиям современного общества, задачам формирования основ российской гражданской идентичности;
- признает решающую роль содержания образования, способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития обучающихся;
- учитывает индивидуальные возрастные, психологические и физиологические особенности обучающихся, роль и значение образовательно-воспитательных целей и путей их достижения.
- веселые задачки и активные переменки делают этот курс увлекательным и понятным для детей данной возрастной группы.

## Общая характеристика

Данный курс является дополнением к освоению и частью образовательной системы «Русская Классическая Школа», целью которой является формирование целостной научной картины мира на основе мировоззрения традиционной русской культуры. Особенностью данного курса является повышенное внимание к психо-возрастным особенностям восприятия детей младшего школьного возраста, которое на практике реализуется посредством аккумуляции, ассимиляции и аккомодации личностного дошкольного и школьного опыта ребенка. Вся совокупность содержания программы, материалов учебных книг, методических принципов обучения опирается на допонятийные представления детей: синкреты и комплексы, которые обеспечивают человеческому мышлению потенциал эвристичности.

Важно отметить методические и содержательные особенности курса «Занимательной арифметики»:

- Глубокое изучение *устной и письменной нумерации* дает детям понимание основных, коренных вопросов арифметики, а именно: понимание основ десятичной системы счисления, знание состава и структуры натурального числа, что совершенно необходимо для успешного изучения арифметических действий, так как механизмы устных и письменных вычислений определяются особенностями десятичной системы счисления.
- Особое внимание уделяется устному счету, отдельно изучаются разнообразные приемы устного счета. Дети смело оперируют в уме несколькими трехзначными числами, что чрезвычайно расширяет пространство ума, делает его глубоким, дает навык удерживать сразу несколько слоев информации и оперировать ими.
- Формируются *осознанные навыки выполнения арифметических действий*. Материал учебников по арифметике позволяет детям на конкретно-действенном опыте проникать в глубинную суть математических действий и явлений, таких как деление на равные части и деление по содержанию, уяснять смысл умножения как сложения одинаковых слагаемых и отсюда чувствовать различие между множимым и множителем.
- *Большой объем разнообразных текстовых задач*. Огромное значение уделяется целостности смыслового восприятия арифметических задач, что формирует у детей подлинно рациональное, логическое мышление. А гибкость ума и живая интуиция, не ограниченные алгоритмизацией, помогают им удерживать и проследивать все причинно-следственные связи, начиная от условия задачи



и заканчивая результатом. Задачи с пропорциональными величинами дают возможность для развития понятия о функции. Подготовительные задачи предваряют задачи основного типа, что позволяет легко усваивать способ решения, делает обучение доступным каждому ребенку. В основу классификации задач положена структура математических данных, то есть определенное сочетание данных и искомого, которые как компоненты арифметических действий находятся между собой в известной математической зависимости. Структура задач определяет способ решения и ход рассуждения. В программе по арифметике соблюдается принцип комбинированного расположения задач, который заключается в том, что при первичном ознакомлении учащихся с новым типом подбираются однородные задачи, решаемые подряд, с тем чтобы учащиеся могли уяснить зависимость между величинами, понять способ решения. Затем для решения берутся задачи, расположенные в смешанном порядке и представляющие собой различные вариации сочетания встречавшихся ранее видов. Такой принцип позволяет избежать формирования стереотипности в решении задач. Постепенное усложнение задач основного типа благодаря варьированию содержания исключает решение задач по готовым шаблонам, способствует развитию гибкого математического мышления.

- *Измерительные работы на местности* способствуют развитию пространственных представлений. Именно на местности ребенок учится по-настоящему ориентироваться. Разнообразие, динамичность и масштаб обстановки требуют от ребенка образования новых ориентировочных навыков и приспособления к среде.
- *Широкое использование наглядности* на занятиях арифметики имеет большое значение для осмысления арифметического материала. Все обучение арифметике наглядное, образное, конкретное. К развитию отвлеченного, абстрактного мышления, к образованию общих математических понятий программа по арифметике идет от наглядного обучения. Большое значение наглядности оправданно и необходимо, так как ребенок мыслит образно, конкретно.
- *Концентрическое расположение учебного материала* дает возможность детям твердо усвоить все требуемые курсом арифметики знания, умения и навыки. Понятия, даваемые обучающимся в каждом концентре, имеют ту степень отвлеченности и общности, которая соответствует возрастным

особенностям обучающихся. При этом каждый концентр, давая обучающимся новые знания, охватывает вместе с тем все предыдущие ступени. Благодаря этому ребенок возвращается к одному и тому же понятию неоднократно и овладевает им сознательно и прочно.

- *Принцип системности* построения программы курса арифметики. Эта система, с одной стороны, удовлетворяет требованиям логики развития самого предмета арифметики, а другой стороны — требованиям возрастной психологии учащихся. Учет особенностей детского восприятия и мышления нашел свое выражение и в классификации типовых задач, и в их расположении в курсе.

### **Цели обучения в предлагаемом курсе**

Изучение арифметики направлено на достижение следующих целей:

#### *1. Математическое развитие:*

- формирование основы рационального мышления математической речи и аргументации;
- формирование умения вести поиск информации (фактов, закономерностей, оснований для упорядочивания), преобразовывать ее в удобные для изучения и применения формы;
- формирование пространственного воображения.

#### *2. Освоение начальных математических знаний:*

- понимание значения величин и способов их измерений;
- узнавание в объектах окружающего мира известных геометрических форм, и работа с ними;
- использование математических представлений для описания окружающего мира (предметов, процессов, явлений) в количественном и пространственном отношении;
- выполнение вычислений для принятия решений в различных жизненных ситуациях;
- чтение и запись сведений об окружающем мире на языке математики;
- работа в соответствии с заданными алгоритмами.



### 3. Развитие интереса к математике:

Весь арифметический курс выстроен в ясной логической последовательности, материал методически соотнесен с особенностями восприятия каждого периода развития обучающихся. Следующая цитата из сопутствующих курсу методических пособий является прекрасной иллюстрацией всей природосообразной методики преподавания: «Дети обладают острой восприимчивостью, свежестью памяти, любознательностью и способностью подражания. Первоначальные математические знания воспринимаются ими сравнительно легко, если в основу изучения положены знакомые им факты, если изложение конкретно, а переход к абстрактному осторожен и постепенен».

## 2. ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Ценностные ориентиры изучения курса Занимательной арифметики включают в себя:

*Ценность истины* — это ценность научного познания мира как части культуры человечества через воспитание навыков закономерного и безошибочного мышления, через приучение к полноценности исчерпывающей и непротиворечивой аргументации.

*Ценность научного абстрактно-логического мышления.* Ни одна другая дисциплина не способствует формированию этого вида мышления так, как математика, потому что она имеет предметом своего изучения не непосредственно вещи, составляющие окружающий нас внешний мир, а количественные отношения и пространственные формы, свойственные этим вещам, что само по себе необходимо требует поднятия на некоторую ступень абстракции.

*Ценность математического стиля мышления,* который характеризуется правильностью построения каждого хода мысли, независимо от предметного содержания. В основании каждого такого хода лежит некоторая формально-логическая схема, которая ощущается вышколенным умом как логический костяк — стройный и закономерный, наполненный тем или другим предметным содержанием. Наибольший тренаж этого стиля мышления достигается путем составления обучающимися своих задач, аналогичных решенным.

*Ценность лаконичности мышления,* то есть сознательного стремления всегда находить кратчайший, ведущий к данной цели логический путь, отбрасывание всего, в чем нет абсолютной необходимости. Математическое сочинение хорошего стиля не терпит никакой «воды», никаких украшающих, ослабляющих логическое напряжение

разглагольствований, отвлечений в сторону; предельная строгость мысли и ее изложения составляют неотъемлемую черту математического мышления. Черта эта имеет большую ценность не только для математического, но и для любого другого серьезного рассуждения; лаконизм, стремление не допускать ничего лишнего помогают полностью сосредоточиться на данном ходе мыслей, не отвлекаясь побочными представлениями и не теряя непосредственного контакта с основной линией рассуждения. Для математики лаконизм мысли является непререкаемым, канонизированным веками законом.

*Ценность точности символической записи.* Каждый математический символ имеет строго определенное значение. Учащиеся очень быстро убеждаются, что несоблюдение безукоризненной точности символической записи в математике влечет за собой невозможность понять смысл записанного, неправильный ответ либо вообще невозможность решить задачу. Таким образом, строгая правильность математической символики становится привычкой, а такого рода привычка, приобретенная в какой-либо одной сфере мышления, неизбежно приводит к воспитанию и общего стиля мышления учащихся.

*Ценность осмысленного и творческого постижения научных знаний* благодаря уникальной системе дидактических принципов, которые способствуют сохранению и поддержке психического здоровья детей в соответствии с требованиями, предъявляемыми сегодня к здоровьесберегающим технологиям. Это органичное вплетение в содержание учебной жизни (исходно-образно-интуитивно-эмпирической) малого объема незнакомого, непонятного, нового учебного материала, которое происходит практически на каждом занятии при его последующем максимально полном усвоении обучающимися. Такое соотношение зон ближайшего и актуального развития ребенка придает процессу обучения:

- высокую динамичность, так как приращение элементов новизны идет постоянно и быстрыми темпами;
- глубокую осмысленность, так как новый материал включается в уже имеющуюся систему представлений ребенка;
- прочность усвоения, так как новый материал имеет логическую и смысловую связь с предшествующими и последующими знаниями;
- низкоэнергетичность, так как детям легко усваивать новый материал и выполнять задания;

- самостоятельность, так как дает ребенку постоянную возможность ощущения собственной успешности: ребенок интеллектуально переживает себя как бы «большим», чем предлагаемый учебный материал;

- творческий характер закрепления изученного материала, так как небольшой процент теоретического мышления, необходимый для усвоения нового материала, быстро обретает динамические характеристики развитой психоинтеллектуальной среды, быстро переходит в операциональный состав деятельности, расширяет актуальную зону развития, а действовать по-настоящему творчески можно лишь находясь в этой зоне;

- психосохранный характер, что исключает возможность возникновения высокой тревожности и стрессовости в процессе обучения.

### **3. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

#### 1 год

**Учащиеся должны научиться:**

- названия и последовательность чисел от 1 до 20;
- названия круглых десятков;
- название и обозначение действий сложения и вычитания;
- таблицу сложения в пределах 10 и соответствующие случаи вычитания;
- название и обозначение действий умножения и деления;
- таблицу умножения чисел до 20.

**Учащиеся должны отработать следующие навыки:**

- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 20;
- уметь умножать и делить в пределах 20;
- уметь складывать, вычитать, умножать и делить круглые десятки в пределах 100;
- находить значение числового выражения в одно-два действия без скобок;
- использовать в процессе измерения знание единиц измерения длины, объема, массы (метр, сантиметр, литр, килограмм);
- определять длину данного отрезка;



- уметь решать простые задачи на сложение первого типа (задачи, в которых требуется найти число, равное данным числам, взятым вместе) и второго типа (увеличение данного числа на несколько единиц);
- уметь решать простые задачи на вычитание четвертого типа (задачи, в которых требуется найти остаток), пятого типа (задачи, в которых по сумме двух слагаемых и одному из них требуется найти другое слагаемое), седьмого типа (уменьшение числа на несколько единиц);
- уметь решать простые задачи на умножение девятого типа (задачи, в которых требуется повторить данное число слагаемым несколько раз);
- уметь решать простые задачи на деление одиннадцатого типа (задачи, в которых требуется разложить данное число на несколько равных частей);
- уметь решать составные задачи в два-три действия, представляющие всевозможные комбинации вышеперечисленных простых задач;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, квадрат, прямоугольник.

## 2 год

### **Учащиеся должны научиться:**

- название и последовательность чисел от 1 до 100;
- название круглых сотен;
- таблицу умножения и соответствующие ей случаи деления;
- правила порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без них.

### **Учащиеся должны отработать следующие навыки:**

- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 100;
- уметь выполнять устные вычисления (все четыре действия) в пределах 100;
- уметь выполнять четыре действия над круглыми сотнями;
- находить значения числовых выражений в три-четыре действия, со скобками и без них;
- выполнять действия с именованными числами;
- измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;
- уметь определять расстояние на глаз;

- использовать в повседневной жизни меры времени и выполнять сложение и вычитание над ними;
- применять полученные математические знания при решении задач-расчетов;
- решать уравнения вида  $a \pm x = b$ ;  $x - a = b$ ;  $a - x = b$ ;
- решать простые задачи на сложение первого, второго и третьего типов (задачи, в которых по данному вычитаемому и остатку требуется найти уменьшаемое);
- решать простые задачи на вычитание четвертого, пятого и шестого типов (задачи, в которых по данному уменьшаемому и остатку требуется найти вычитаемое), восьмого типа (задачи, в которых требуется узнать, на сколько одно число больше или меньше другого);
- решать простые задачи на умножение девятого и десятого типов (увеличение данного числа в несколько раз);
- решать простые задачи на деление одиннадцатого и двенадцатого типов (часть числа), тринадцатого типа (уменьшение в несколько раз), четырнадцатого типа (задачи, в которых требуется узнать, сколько раз данное число содержится в другом, деление по содержанию), пятнадцатого типа (кратное сравнение);
- решать задачи на простое тройное правило первого и второго вида;
- решать составные задачи в два-четыре действия;
- заполнять занимательные квадраты размером  $3 \times 3$ ;
- уметь узнавать время по часам.

### 3 год

#### **Учащиеся должны научиться:**

- названия и последовательность чисел до 1000 и больше 1000;
- как образуется каждая следующая счетная единица (сколько единиц в одном десятке, сколько десятков в одной сотне, сколько сотен в одной тысяче; сколько разрядов содержится в каждом классе — классе единиц и классе тысяч); название и последовательность первых двух классов;
- названия компонентов и результатов сложения, вычитания, умножения и деления;
- правила порядка выполнения действий в выражениях в два-пять действий (со скобками и без них);
- последовательность выполнения (алгоритм) письменного сложения и вычитания, умножения и деления;

- переместительное свойство сложения и умножения;
- единицы мер длины, массы, времени, общепринятые их обозначения, соотношения между единицами этих величин;
- таблицы единиц измерения величин (длины, массы, времени);
- связи между такими величинами, как время, скорость, путь при равномерном (встречном) движении; цена, количество, стоимость;
- названия геометрических фигур: прямая, кривая, отрезок, угол (прямой, тупой, острый), прямоугольник, квадрат;
- определение прямоугольника (квадрата), свойство противоположных сторон прямоугольника;
- значение провешивания прямых на местности.

**Учащиеся должны отработать следующие навыки:**

- выполнять устно четыре арифметических действия в пределах 1000;
- читать, записывать, сравнивать числа в пределах 1000 и больше 1000; выделять в них число десятков, сотен, тысяч;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих два-пять действий (со скобками и без них);
- выполнять письменно сложение, вычитание, умножение и деление двузначных и трехзначных чисел в пределах 1000; сложение и вычитание многозначных чисел;
- выполнять письменное умножение многозначного числа на однозначное, двузначное и трехзначное;
- выполнять письменное деление многозначного числа на однозначное, двузначное и трехзначное (в том числе и деление с остатком);
- выполнять проверку вычислений;
- решать задачи на простое тройное правило первого и второго вида, на пропорциональное деление первого, второго и третьего вида, на нахождение неизвестного по двум разностям первого и второго вида, на встречное движение;
- решать составные задачи в три-пять действий;
- находить длину отрезка, ломаной, сумму длин сторон многоугольника (в том числе прямоугольника, квадрата);
- узнавать время по часам;
- строить заданный отрезок;



- строить на клетчатой бумаге прямоугольник (квадрат) по заданным длинам сторон;
- провешивать и измерять прямые на местности.

#### 4 год

#### **Учащиеся должны научиться:**

- названия и последовательность чисел до 1 000 000 000;
- как образуется каждая следующая счетная единица (сколько единиц в одном десятке, сколько десятков в одной сотне, сколько сотен в одной тысяче, сколько тысяч в десятке тысяч, сколько десятков тысяч в сотне тысяч и так далее; сколько разрядов содержится в каждом классе — классе единиц, классе тысяч, классе миллионов, классе миллиардов); название и последовательность первого, второго, третьего и четвертого классов;
- названия компонентов и результатов сложения, вычитания, умножения и деления;
- связь между компонентом и результатом каждого действия;
- правила порядка выполнения действий в выражениях в три-шесть действий (со скобками и без них);
- последовательность выполнения (алгоритм) письменного сложения и вычитания, умножения и деления многозначных чисел в пределах 1 000 000 000;
- какие числа называются именованными, простыми и составными именованными числами; что такое раздробление и превращение именованных чисел;
- последовательность выполнения (алгоритм) сложения и вычитания, умножения и деления именованных чисел (мер длины, мер веса, мер стоимости, мер времени);
- что такое диаграмма, виды диаграмм; когда ими пользуются;
- названия геометрических фигур: куб и прямоугольный параллелепипед;
- единицы величин площади и объема и их соотношения;
- способы вычисления суммы длин сторон прямоугольника (квадрата), площади прямоугольника (квадрата), объема куба и прямоугольного параллелепипеда;
- меры земельных площадей (ар, гектар);
- таблицы квадратных единиц измерения площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), кубических единиц измерения объема

(кубический метр, кубический дециметр, кубический сантиметр), принятые обозначения этих единиц;

- приемы устного умножения на 5, 50, 25;
- приемы устного счета: последовательное умножение и деление;
- образование дробей и их преобразование;
- название членов дроби;
- что такое обыкновенная дробь, смешанная и неправильная.

**Учащиеся должны отработать следующие навыки:**

- выполнять устно четыре арифметических действия в пределах 100 и 1 000, легко сводимых к действиям в пределах 100;
- складывать и вычитать на счетах;
- читать, записывать, сравнивать числа в пределах 1 000 000 000; выделять в них число десятков, сотен, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч и так далее;
- уметь записывать слова миллион и миллиард полностью и сокращенно;
- решать уравнения с неизвестным вида  $x \cdot a = b$ ;  $x : a = b$ ;  $a : x = b$  на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий;
- записывать и вычислять значения числовых выражений, содержащих три-шесть действий (со скобками и без них);
- выполнять письменно сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в пределах 1 000 000 000;
- выполнять письменное умножение многозначного числа до 1 000 000 000 на однозначное, двузначное и трехзначное;
- выполнять письменное деление многозначного числа до 1 000 000 000 на однозначное, двузначное и трехзначное (в том числе и деление с остатком);
- выполнять проверку вычислений;
- отличать простое именованное число от составного именованного числа;
- раздроблять и превращать именованные числа;
- выполнять письменное сложение, вычитание, умножение и деление составных именованных чисел (мер длины, мер веса, мер стоимости и мер времени);
- решать задачи способом отношений; на вычисление среднего арифметического; на нахождение чисел по сумме и кратному отношению; с именованными числами;

- решать задачи, содержащие долю (половина, треть, четверть, пятая часть и тому подобное); задачи на нахождение доли целого и целого по значению его доли;
- решать задачи на простое тройное правило первого, второго и третьего вида;
- решать составные задачи в три-шесть действий;
- решать задачи по краткой записи условия и записывать краткое условие по данной задаче;
- составлять план (письменно и устно) решения задачи; использовать анализ и синтез для разбора задачи;
- читать и строить диаграммы (столбчатые, круговые), выбирая нужный масштаб;
- узнавать и изображать куб и прямоугольный параллелепипед, выделять их свойства;
- уметь вычислять площадь прямоугольника (квадрата), объем куба и прямоугольного параллелепипеда;
- строить ар и гектар на местности в виде квадрата и прямоугольника;
- применять квадратные и кубические единицы измерения величин (площади и объема) в практике измерений и при решении задач;
- использовать приемы устного счета при нахождении числовых значений выражений;
- читать и записывать дроби, наглядно изображать дроби с помощью геометрических фигур;
- раздроблять и превращать дроби;
- сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковым и кратным знаменателем;
- находить одну и несколько частей от числа, выраженных дробью.

#### **Личностные результаты дополнительного обучения:**

- развитие способности самостоятельно использовать полученные знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);
- возможность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть успешно решены;
- устойчивый познавательный интерес к математической науке.



#### 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Программа курса содержит в себе все необходимое для того, чтобы полностью обеспечить образовательные, воспитательные и практические цели обучения арифметике.

Основные разделы программы:

- нумерация и четыре действия над целыми отвлеченными числами;
- четыре действия над составными именованными числами;
- понятие о дроби и действия над дробными числами (обыкновенные дроби);
- элементарные сведения из практической наглядной геометрии;
- решение текстовых задач;
- работа с информацией.

##### *Нумерация и четыре действия над целыми отвлеченными числами*

Материал по изучению нумерации и четырех арифметических действий расположен концентрически, как уже упоминалось выше. Первый концентр — счет, сложение и вычитание в пределах 10; второй концентр — нумерация и четыре действия в пределах 20; третий концентр — нумерация и четыре действия в пределах 100, четвертый концентр — нумерация и четыре действия в пределах 1000; пятый концентр — нумерация и четыре действия над многозначными числами. Особое внимание в данном курсе уделяется осмыслению, осознанию сущности арифметических действий.

##### *Четыре действия над составными именованными числами*

Изучению действий над составными именованными числами предшествует обстоятельное знакомство с мерами. Это знакомство дается с первого занятия наглядно, конкретно и постепенно. Действия с составными именованными числами изучаются последовательно, одно за другим после четырех арифметических действий с многозначными отвлеченными числами. Различаются действия над метрическими мерами и над мерами времени. Первые — легче, вторые значительно труднее и поэтому отнесены для изучения на четвертый год обучения. Этот раздел программы является пропедевтическим курсом для решения задач в курсе алгебры, геометрии, истории,

географии и физики, что углубляет интеграцию курса математики с другими учебными предметами.

### ***Понятие о дроби и действия над дробными числами***

Опыт показывает, что изучение дробей протекает успешно только тогда, когда закончено формирование у учащихся понятия о целом числе и действий с целыми числами. Сначала изучаются доли:  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{10}$ . Эти доли легко получить, они вполне конкретны и легко обозримы, а также легко подвергаются преобразованиям, поэтому именно с них начинается изучение дробей. Изучение систематического курса дробей отнесено к четвертому году обучения.

### ***Элементарные сведения из практической наглядной геометрии***

Введение наглядной геометрии имеет целью развить у детей пространственные представления и дать им элементарные практические навыки в области измерения. Основное здесь — знакомство с квадратными и кубическими мерами, с вычислением площади прямоугольных фигур, объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Практика измерения и вычисления площадей основывается на понятиях об отрезке, углах и фигурах — квадрате и прямоугольнике. Для большей конкретизации геометрических знаний и для формирования практических измерительных навыков проводятся измерительные работы на местности.

### ***Решение текстовых задач***

На протяжении всей программы решение задач играет ведущую роль. Им уделяется более половины учебных часов, отведенных под арифметику, так как текстовые задачи объективно представляют наибольшую сложность для обучающихся. Задачи в программе имеют двоякое значение: с одной стороны, на них выясняется теория, а с другой стороны, они имеют практическое значение. Арифметические задачи постепенно усложняются количеством действий: в первый год — в одно-три действия; во второй — в одно-четыре действия; в третий — в три-пять действий; в четвертый — в три-шесть действий. Отбор типовых задач сделан с учетом сложности способов и приемов их решения и доступности их для учащихся. В ходе решения задач учащиеся усваивают смысл арифметических действий, связь между компонентами и результатами действий, зависимость между величинами. Среди типовых задач имеются такие, которые будут решаться с помощью уравнений, например, задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности, по их сумме и кратному отношению,

на исключение неизвестного и другие. Программа по решению задач составлена с учетом перспективы дальнейшей работы по математике.

### ***Работа с информацией***

В процессе изучения арифметики дети приобретут важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных в ходе работы с чертежами, таблицами, диаграммами, схемами. Они смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

Весь материал обучения распределен так, что содержание программы на каждый год является целостным и до некоторой степени законченным.

## **1 год**

### **Первый десяток:**

- подготовительный период;
- изучение чисел и цифр первого десятка;
- сложение и вычитание в пределах 10;
- метр.

### **Второй десяток:**

- нумерация;
- сложение и вычитание без перехода через десяток;
- увеличение и уменьшение числа на несколько единиц;
- задачи в два действия;
- сложение и вычитание с переходом через десяток;
- килограмм;
- вычитание двузначных чисел;
- литр;
- умножение в пределах 20;
- деление в пределах 20.

### **Первая сотня**



- устная и письменная нумерация в пределах 100;
- сантиметр;
- сложение и вычитание круглых десятков;
- умножение и деление круглых десятков;
- итоговое повторение.

## 2 год

- повторение пройденного в первом классе группы дополнительного образования.

### **Первая сотня:**

- сложение и вычитание без перехода через десяток;
- сложение и вычитание с переходом через десяток;
- деление по содержанию;
- нахождение части числа;
- таблица умножения и деления;
- внетабличное умножение;
- внетабличное деление;
- меры времени.

### **Первая тысяча:**

- нумерация;
- меры длины;
- меры веса;
- четыре действия над круглыми сотнями;
- итоговое повторение.

## 3 год

### **Сотня. Повторение пройденного во втором классе группы дополнительного образования:**

- сложение и вычитание;
- умножение и деление;
- задачи и примеры на все действия.

**Тысяча:**

- повторение нумерации и сложение круглых сотен.

**Сложение:**

- устное сложение;
- письменное сложение.

**Вычитание:**

- устное вычитание;
- письменное вычитание.

**Умножение на однозначное число:**

- устное умножение;
- письменное умножение.

**Деление на однозначное число:**

- устное деление;
- задачи;
- деление с остатком в пределах 100;
- письменное деление;
- повторение и решение задач на все действия;
- многозначные числа;
- нумерация многозначных чисел.

**Меры длины****Меры веса****Сложение многозначных чисел****Вычитание многозначных чисел****Умножение многозначных чисел:**

- умножение на однозначное число;
- задачи на нахождение неизвестного по двум разностям;
- повторение пройденного;
- умножение на 10 и на 100, круглые десятки и сотни;

- умножение на двузначное число;
- умножение на трехзначное число.

#### **Деление многозначных чисел:**

- деление на однозначное число, на 10 и на 100;
- деление на круглые десятки и сотни;
- деление на двузначное число;
- нахождение неизвестного компонента арифметического действия;
- деление на трехзначное число;
- повторение пройденного.

#### **Порядок выполнения арифметических действий:**

- задачи на встречное движение.

#### **Меры времени:**

- круглые скобки.

#### **Геометрический материал:**

- прямая линия и отрезок;
- провешивание и измерение прямых на местности;
- углы;
- прямоугольник;
- квадрат;
- измерения на местности.

#### **Задачи:**

- занимательные задачи.

#### **Повторение**

#### **4 год**

- повторение пройденного;
- нумерация и четыре действия над многозначными числами;



- задачи на вычисление среднего арифметического;
- задачи, решаемые способом отношений;
- именованные числа;
- диаграммы;
- квадратные меры;
- решение задач на нахождение чисел по сумме и кратному отношению;
- кубические меры;
- повторение;
- меры времени;
- особые приемы устных вычислений;
- простейшие дроби;
- повторение.

## **5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование обеспечено учебниками «Арифметика» для 1–4 классов (авторы А. С. Пчелко и Г. Б. Поляк), поурочными планами для 1–4 классов группы дополнительного образования (редактор-составитель Т. А. Алтушкина), методикой преподавания арифметики: А. С. Пчелко «Методика преподавания арифметики в начальной школе», Г. Б. Поляк «Обучение решению задач в начальной школе», Г. Б. Поляк «Преподавание арифметики в начальной школе», а также диском со сборником дополнительной методической литературы.

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Начальное образование существенно отличается от всех последующих этапов образования. В связи с этим оснащение процесса обучения на этой образовательной ступени имеет свои особенности: при восприятии и осмысливании арифметического материала важное значение придается наглядности. Все обучение арифметике должно быть наглядным, образным, конкретным. Большое значение наглядности обусловлено особенностью детского мышления: ребенок хорошо понимает то, что наглядно, конкретно, и, наоборот, для него неясны и непонятны отвлеченные суждения, которые даже при условии запоминания останутся для него пустыми, бессодержательными фразами, бесплодными абстракциями.

В зависимости от цели и способа применения наглядные пособия можно разделить на две группы: демонстрационные и лабораторные.

К демонстрационным относятся такие пособия, которыми пользуется учитель для показа всей группе, например, арифметический ящик, палочки и пучки палочек, классные счеты, модели метрических мер, модели геометрических фигур и тел, таблицы по основным темам курса, таблицы для устного счета, плакаты, картинки по содержанию задач, пособие для изучения дробей и другие.

Лабораторные пособия или дидактический материал — это те пособия, которые имеются на руках у учащихся, с которыми он производит активные действия; к ним относятся: палочки и пучки палочек, кубики, кружочки, модели монет, разрезные цифры, ручной индивидуальный абак, набор кругов, прямоугольников, квадратов, разделенных на две, четыре, восемь частей, модели геометрических фигур и их развертки, палетки и другие.

Полный перечень наглядных пособий для изучения курса «Занимательной арифметики» можно найти в следующих книгах: А. С. Пчелко «Методика преподавания арифметики в начальной школе», Г. Б. Поляк «Преподавание арифметики в начальной школе», А. С. Пчелко «Наглядные пособия по арифметике во втором классе», Н. С. Попова «Опыт работы по арифметике в первом классе. Пособие для учителей», М. М. Топор «Наглядность при решении задач в начальных классах».

Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, видеомagniтофон и другое), хотя их использование необязательно.

Кроме того, обучение арифметике должно быть оснащено измерительными приборами: весами, часами и их моделями, сантиметровыми линейками, палетками, квадратным и кубическим метром, дециметром, сантиметром, транспортиром, угольником, а также необходимыми предметами для проведения измерительных работ на местности: вешками, мерной веревкой, полевым циркулем, рулеткой, экером, кольшками и другими.

В материально-техническое обеспечение предмета входят также печатные пособия: карточки с заданиями для 1–4 групп, дидактическое пособие «Счет и игра» (Г. Б. Поляк «1, 2, 3, 4... Счет и игра. Счетный дидактический материал для первого года обучения», 1931), арифметическое лото, математические игры.