

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
АНО «Приют для девочек во имя преподобномученицы  
великой княгини Елизаветы»  
620033, Свердловская область, город Екатеринбург, Норильская улица, 77 Б

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Балеевских О. Ю.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

**(для обучающихся 7-11 лет)**

Срок реализации – 4 года

Екатеринбург  
2019

<b>№ п/п</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
<b>I. Целевой раздел</b>		<b>3</b>
<b>1.1.</b>	Пояснительная записка	<b>3</b>
<b>1.1.1</b>	Цели и задачи дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>5</b>
<b>1.1.2</b>	Принципы и подходы к реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>6</b>
<b>1.2</b>	Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>7</b>
<b>II. Содержательный раздел</b>		<b>15</b>
<b>2.1</b>	Содержание дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>13</b>
<b>2.2</b>	Учебно-тематический план дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>18</b>
<b>III. Организационный раздел</b>		<b>31</b>
<b>3.1</b>	Описание материально-технического обеспечения реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>31</b>
<b>3.2</b>	Описание обеспеченности методическими материалами дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>32</b>
<b>3.3</b>	Учебный план. Режим занятий.	<b>33</b>
<b>3.4</b>	Кадровые условия реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы	<b>33</b>

# І. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа (далее – программа, или программа «Занимательная математика») составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дополнительного образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 (с изменениями).

Программа носит название «Занимательная математика», так как наиболее точно отражает математическое содержание программы. В математике рассматриваются измерения, вычислительные операции (сложение, вычитание, умножение и деление) и приемы вычислений. Кроме того, приоритетным способом решения задач в младшем школьном возрасте 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.

**Данная программа является частью образовательной системы «Русская Классическая Школа», образовательной 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 программы «Занимательная математика»:**

- 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 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 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. Выход за рамки помещения — основа развития пространственных представлений.

- *Широкое использование наглядности* имеет большое значение для осмысления арифметического материала. Все обучение наглядное, образное, конкретное. К развитию отвлеченного, абстрактного мышления, к образованию общих математических понятий программа идет от наглядного обучения. Большое значение наглядности оправданно и необходимо, так как ребенок мыслит образно, конкретно.

- *Концентрическое расположение учебного материала* дает возможность ученикам твердо усвоить знания, умения и навыки. Понятия, даваемые детям в каждом центре, имеют ту степень отвлеченности и общности, которая соответствует возрастным особенностям детей. При этом каждый центр, давая учащимся 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. Эта система, с одной стороны, удовлетворяет требованиям логики развития самого предмета математики, а другой стороны — требованиям возрастной психологии детей. Учет особенностей детского восприятия и мышления нашел свое выражение и в классификации типовых задач, и в их расположении в курсе.

- *Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника*, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь курс «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

- Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

## **Обоснование актуальности программы и возможностей ее реализации**

Программа «Занимательная математика» рассчитана на младших школьников 7 – 11 лет, срок реализации – 4 года (1 – 4 класс).

Программа призвана *формировать у них конструктивно-геометрические умения и навыки, способность читать и понимать графическую информацию, а также умение доказывать свое решение в ходе решения задач на смекалку, головоломок, через интересную деятельность.*

### **1.1.1. Цели и задачи дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

Программа направлена 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:*

Программа выстроена в ясной логической последовательности, материал методически соотнесен с особенностями восприятия каждого периода развития младших школьников.

Следующая цитата 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».*

### **1.1.2. Принципы и подходы к реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

***Ценностные ориентиры программы «Занимательная математика» 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 школьная 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 в начальной школе достигается путем составления учащимися 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 уроке при его последующем максимально полном усвоении учащимися. 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.

## **1.2. Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **1-й год обучения**

#### **Предметные результаты**



### **Дети должны знать:**

- 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.

### **Дети должны уметь:**

- 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-й год обучения**

### **Предметные результаты**

#### **Дети должны знать:**

- 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.

### **Дети должны уметь:**

- 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-й год обучения**

#### **Предметные результаты**

### **Дети должны знать:**

- 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.

### **Дети должны уметь:**

- 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 –й год обучения**

#### **Предметные результаты**

##### **Дети должны знать:**

- 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.

#### **Дети должны уметь:**

- 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:**

- 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.

#### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД:*

- четко формулировать цель решения задачи, цель занятия;
- составлять план решения задачи (проблемы) самостоятельно или с помощью педагога;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью педагога.

*Познавательные УУД:*

- проводить анализ и (или) синтез учебной задачи;
- устанавливать простые количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, рисунка;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

*Коммуникативные УУД:*

- доносить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- доносить свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Содержание дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы

Математический материал для достижения основных целей. Программа содержит в себе все необходимое для того, чтобы полностью обеспечить образовательные, воспитательные и практические цели обучения младших школьников.

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 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 в четвертом классе. 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:  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{10}$ . 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 классу.

### ***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 изучение курса, так как текстовые задачи объективно представляют наибольшую сложность для младших школьников. Задачи в программе имеют двойное значение: с одной стороны, на них выясняется теория, а с другой стороны, они имеют практическое значение. Арифметические задачи постепенно усложняются количеством действий: в первом классе - в одно-три действия; во втором классе - в одно-четыре действия; в третьем классе - в три-пять действий; в четвертом классе - в три-шесть действий. Отбор типовых задач сделан с учетом сложности способов и приемов их решения и доступности их для детей. В ходе решения задач дети усваивают смысл арифметических действий, связь между компонентами и результатами действий, зависимость между величинами. Среди типовых задач имеются такие, которые будут в средней школе 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 курса 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.

По годам обучения весь материал распределен так, что содержание программы в каждом классе является целостным и до некоторой степени законченным.

## **2.2 Учебно-тематический план дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

### **1-й год обучения (6 часов в неделю, всего 198 часов)**

<b>Содержание занятий</b>	<b>Занимательные и дидактические материалы. Игры в классе, настольные и подвижные игры</b>
<p><b>Первый десяток:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовительный период;</li> </ul>	<p>Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3x3 клетки). Лото предметное (с картинками). Живые цифры. Числовые фигуры в виде живых картин. Ритмические движения.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение чисел и цифр первого десятка;</li> </ul>	<p>Танграм: древняя китайская головоломка Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы. Лото цифровое. Счетное лото. Кубики. Лучники. Спички-забавы. Строительный материал. Математический волчок.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сложение и вычитание в пределах 10;</li> </ul>	<p>Путешествие точки. Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» (по алгоритму). Построение собственного рисунка и описание его «шагов». Змейка. Молчанка. Цепочка. Квадратики. Крестики. Лесенка. Угадай-ка! Задумывание и угадывание чисел. Дополнение до 10. Кто скорее? Лучший счетчик (в 3 вариантах). Хитрая звездочка. Веселый счет. Карточки «Задуманное число». Занимательные квадраты. Круговые примеры.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• метр.</li> </ul>	<p>Игры с кубиками. Спичечная головоломка. Построение конструкции по заданному образцу. Конструкторы. Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций. Выполнение постройки по собственному замыслу. Измерения в помещении и на местности. Весёлая геометрия. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Волшебная линейка. Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возникновения линейки</p>

<b>Второй десяток:</b>	Танграм. Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. Цепочка (в 3 вариантах). Круговой счет. Запретное число. Счет без слов. Цифровой шифр. Лабиринты арифметические. Занимательные квадратики. Таблицы для угадывания чисел. Математическая молния. Феноменальная память. Математический веер. Веселый счет. Молчанка. Лесенка.
• нумерация;	Летающие колпачки. Рикошет. Снайпер. Лото. Нумерационные таблицы.
• сложение и вычитание без перехода через десяток;	Праздник числа 10 Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта
• увеличение и уменьшение числа на несколько единиц;	Конструирование многоугольников из деталей танграма Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. Игра-соревнование «Весёлый счёт» Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Карточки «Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц».
• задачи в два действия;	Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 х5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице. Карточки «Задачи в два действия».
• сложение и вычитание с переходом через десяток;	Игры с кубиками Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). 1-й ученик из числа вычитает 3; второй – прибавляет 2, третий – вычитает 3, а четвертый – прибавляет 5. Ответы к четырём раундам записываются в таблицу. 1-й раунд: $10 - \underline{3} = 7$ $7 + \underline{2} = 9$ $9 - \underline{3} = 6$ $6 + \underline{5} = 11$ 2-й раунд: $11 - \underline{3} = 8$ и т.д.
• килограмм;	Математические игры. Измерение предметов на весах с гирями.
• вычитание двузначных чисел;	Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 20». Математическая карусель
• литр;	Измерения жидкостей литром.
• умножение в пределах 20;	«Спичечный» конструктор. Лото – таблица умножения.
• деление в	Задачи-смекалки. Построение конструкции по

пределах 20.	заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек ( <i>палочек</i> ) в соответствии с условием. Арифметические головоломки. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). На гранях первого кубика числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, а на гранях второго - числа 4, 5, 6, 7, 8, 9. <i>Выполнение заданий по образцу</i> , использование метода от обратного.
<b>Первая сотня</b>	Прятки с фигурами. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре». Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения. Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
• устная и письменная нумерация в пределах 100;	Математические головоломки. Дополнение до 100. Занимательные квадраты Числовые головоломки. Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»; «Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 10»; «Вычитание в пределах 20».
• сантиметр ;	Моделирование действий сложения и вычитания с помощью предметов. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).
• сложение и вычитание круглых десятков;	Математическая карусель Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). Арифметический бег. Игра «В цель»; метание в круг, метание в лесенку, метание мячом, метание кольцом, метание кубиком.
• умножение и деление круглых десятков;	Уголки Работа в «центрах» деятельности: «Конструкторы», «Математические головоломки», «Занимательные задачи». «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками». Решение простых задач, представленных в одной цепочке. Построение узора по клеточкам по заданному алгоритму; с применением знаний в измененных условиях.
• итоговое повторение.	Игра в магазин. Математическое путешествие Монеты. Итоговое занятие - открытый интеллектуальный марафон.

**2-й год обучения (6 часов в неделю, всего 204 часа)**

Содержание занятий	Занимательные и дидактические материалы. Игры в классе, настольные и подвижные игры
<ul style="list-style-type: none"> <li>повторение пройденного в первом классе.</li> </ul>	Загадки о геометрических инструментах. Практическая работа с линейкой. Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах. <i>Работа с таблицей</i> «Геометрические узоры. Симметрия»
<b>Первая сотня:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>сложение и вычитание без перехода через десяток;</li> </ul>	Игра «Крестики-нолики». Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20). Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй - прибавляет 18, третий - вычитает 16, а четвёртый - прибавляет 15. Ответы к пяти раундам записываются. 1-й раунд: $34 - 14 = 20$ $20 + 18 = 38$ $38 - 16 = 22$ $22 + 15 = 37$ «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой - основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100».
<ul style="list-style-type: none"> <li>сложение и вычитание с переходом через десяток;</li> </ul>	Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через разряд)». Решение и составление ребусов, содержащих числа: <i>ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия</i> и др.
<ul style="list-style-type: none"> <li>деление по содержанию;</li> </ul>	Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.
<ul style="list-style-type: none"> <li>нахождение части числа;</li> </ul>	Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах.
<ul style="list-style-type: none"> <li>таблица умножения и деления;</li> </ul>	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек (палочек) в соответствии с условиями. <i>Игры с кубиками (у каждого два кубика). Запись результатов умножения чисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков. Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и деление чисел»</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>внетабличное умножение;</li> </ul>	Построение математических пирамид: Таблица умножения однозначных чисел. Игра «Говорящая таблица умножения» <sup>1</sup> . Игра «Математическое домино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление». Математический набор

	«Карточки - считалочки» (сорбонки): карточки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ.
• внетабличное деление;	Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм. Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе. Игра в половинки, четверти.
• меры времени.	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками.
<b>Первая тысяча:</b> • нумерация;	Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?». Арифметические ребусы. Живые числа. Подвижный абак. Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку. Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшаемое и др. (ходом шахматного коня).
• меры длины;	Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «О волке, козе и капусте».
• меры веса;	Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.
• четыре действия над круглыми сотнями;	Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» и др. Летающие колпачки. Японский бильярд. Игра в 15. Феноменальная память. Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи.
итоговое повторение	Окружность. Радиус (центр) окружности. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). Решение олимпиадных

	задач. Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).
--	---

### **3 год обучения (6 часов в неделю, всего 204 часа)**

<b>Содержание занятий</b>	<b>Занимательные и дидактические материалы. Игры в классе, настольные и подвижные игры</b>
<b>Сотня. Повторение пройденного во втором классе:</b> • сложение и вычитание;	Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами: 1) 0, 1, 2, 3, 4, ..., 9 (10); 2) 10, 20, 30, 40, ..., 90; 3) 100, 200, 300, 400, ..., 900.
• умножение и деление;	Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников.
• задачи и примеры на все действия.	Задачи на переливание. Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».
<b>Тысяча:</b>	Решение нестандартных задач (на «отношения»). Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах). Угадывание чисел, имени, даты рождения, страницы книги.
• повторение нумерации и сложение круглых сотен.	Арифметические головоломки. Арифметические ребусы.
<b>Сложение:</b>	Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркет и мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».
• устное сложение;	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием. <i>Проверка выполненной работы.</i> Нумерация в лицах.
• письменное сложение.	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).
<b>Вычитание:</b>	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,

<ul style="list-style-type: none"> <li>устное вычитание;</li> </ul>	<p>Занимательные задачи. Вычисления в группах: первый ученик из числа вычитает 140; второй — прибавляет 180, третий — вычитает 160, а четвёртый — прибавляет 150. Решения и ответы к пяти раундам записываются. Взаимный контроль.</p> <p>1-й раунд: <math>640 - 140 = 500</math> <math>500 + 180 = 680</math> <math>680 - 160 = 520</math> <math>520 + 150 = 670</math></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>письменное вычитание.</li> </ul>	<p>Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобы в ответе получилось 1, 2, 3, 4, ... , 15. Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000»,</p>
<p><b>Умножение на однозначное число:</b></p>	<p>«Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» (по выбору учащихся).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>устное умножение;</li> </ul>	<p>Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30) тремя одинаковыми цифрами.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>письменное умножение.</li> </ul>	<p>Решение и составление ребусов, содержащих числа.</p>
<p><b>Деление на однозначное число:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устное деление;</li> </ul>	<p>Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например, «Золотое кольцо» России, города-герои и др.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>задачи;</li> </ul>	<p>Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>деление с остатком в пределах 100;</li> </ul>	<p>Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>письменное деление;</li> </ul>	<p>Задачи со многими возможными решениями.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>повторение и решение задач на все действия;</li> </ul>	<p>Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>многозначные числа;</li> </ul>	<p>Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• нумерация многозначных чисел.</li> </ul>	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
<b>Меры длины</b> <b>Меры веса</b>	Задачи и задания на развитие пространственных представлений. Одним росчерком. Что больше? Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач. Работа с таблицей «Старинные русские меры длины»
<b>Сложение многозначных чисел</b>	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро).
<b>Вычитание многозначных чисел</b>	Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др.
<b>Умножение многозначных чисел:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умножение на однозначное число;</li> </ul>	Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи на нахождение неизвестного по двум разностям;</li> </ul>	Задачи в стихах. Задачи-шутки.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• повторение пройденного;</li> </ul>	Составление сборника занимательных заданий. Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• умножение на 10 и на 100, круглые десятки и сотни;</li> </ul>	Задачи-смекалки.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• умножение на двузначное число;</li> </ul>	Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• умножение на трехзначное число.</li> </ul>	Заполнение числового кроссворда (судоку).
<b>Деление многозначных чисел:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• деление на однозначное число, на 10 и на 100;</li> </ul>	Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру».
<ul style="list-style-type: none"> <li>• деление на</li> </ul>	Цепочка. Круговой счет.

круглые десятки и сотни;	
• деление на двузначное число;	Арифметический лабиринт.
• нахождение неизвестного компонента арифметического действия;	Запретное число.
• деление на трехзначное число;	Молчанка.
• повторение пройденного.	Математическая молния
<b>Порядок выполнения арифметических действий:</b> • задачи на встречное движение.	Занимательные задачи.
<b>Меры времени:</b>	Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успевают сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки? Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников.
• круглые скобки.	Лестница. Занимательные квадраты.
<b>Геометрический материал:</b> • прямая линия и отрезок; • провешивание и измерение прямых на местности; • углы; • прямоугольник; • квадрат; • измерения на местности.	Лучники. Игры со спичками. Секрет треугольника. Цветные танграммы. Геометрическое домино. Пифагор. Игры с палками. Измерительные работы на местности.
<b>Задачи:</b>	Занимательные задачи.
<b>Повторение</b>	Итоговое занятие — открытый интеллектуальный марафон.

#### 4-й год обучения (6 часов в неделю, всего 204 часа)

Содержание занятий	Занимательные и дидактические материалы. Игры в классе, настольные и подвижные игры
• повторение пройденного в третьем классе;	Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так, чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки.
• нумерация и четыре действия над многозначными числами;	Как велик миллион? Что такое гугол? «Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, $6 + 7 + 8 + 9 + 10$ ; $12 + 13 + 14 + 15 + 16$ и др.
• задачи на вычисление среднего арифметического;	Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.
• задачи, решаемые способом отношений;	Занимательные задания с римскими цифрами. Поиск в таблице (9□□ 9) слов, связанных с математикой.
• именованные числа;	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.
• диаграммы;	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
• квадратные меры;	Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров). Поиск квадратов в прямоугольнике $2□□5$ см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру?
• решение задач на	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах) Задачи-шутки.

нахождение чисел по сумме и кратному отношению;	Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачи в стихах. Игра «Задумай число».
• кубические меры;	Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Набор «Геометрические тела». Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся). Задачи и задания на развитие пространственных представлений.
• повторение;	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.
• меры времени;	Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.
• особые приемы устных вычислений;	Решение задач международного конкурса «Кенгуру». Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.
• простейшие дроби;	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).
• повторение.	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач. Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности
Нумерация и	• сравнивать числа по классам и разрядам;

<p><b>четыре действия над целыми отвлеченными числами (270 часов)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследовать ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения;</li> <li>• группировать числа по заданному или самостоятельно установленному правилу;</li> <li>• описывать явления и события с использованием чисел;</li> <li>• моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения;</li> <li>• использовать математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления);</li> <li>• сравнивать разные способы вычислений, выбирая удобный;</li> <li>• прогнозировать результат вычислений;</li> <li>• пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия;</li> <li>• использовать различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата).</li> </ul>
<p><b>Четыре действия над составными именованными числами (65 часов)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследовать ситуации, требующие сравнения величин, их упорядочения;</li> <li>• переходить от одних единиц измерения к другим;</li> <li>• моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие над именованными числами и ход его выполнения;</li> <li>• группировать именованные числа по заданному или самостоятельно установленному правилу;</li> <li>• прогнозировать результат вычислений;</li> <li>• использовать различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения с именованными величинами;</li> <li>• сравнивать различные приемы вычисления и выбирать наиболее удобный;</li> <li>• описывать явления и события с использованием именованных чисел;</li> <li>• пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия над именованными числами.</li> </ul>

<p><b>Понятие о дроби и действиях над дробными числами (20 часов)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать дроби с одинаковыми числителями или с одинаковыми знаменателями;</li> <li>• исследовать ситуации, требующие сравнения дробных чисел, их упорядочения;</li> <li>• группировать дробные числа по заданному или самостоятельно установленному правилу;</li> <li>• описывать явления и события с использованием дробных чисел;</li> <li>• моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие над дробными числами и ход его выполнения;</li> <li>• прогнозировать результат вычислений.</li> </ul>
<p><b>Элементарные сведения из практической, наглядной геометрии (45 часов)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• измерять и выполнять построения в учебных и житейских ситуациях;</li> <li>• моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости;</li> <li>• изготавливать (конструировать) модели геометрических фигур;</li> <li>• описывать свойства геометрических фигур;</li> <li>• соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур;</li> <li>• разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).</li> </ul>
<p><b>Решение текстовых задач (350 часов)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• моделировать изученные зависимости;</li> <li>• находить и выбирать удобный способ решения текстовой задачи;</li> <li>• планировать решение задачи;</li> <li>• действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи;</li> <li>• объяснять (пояснять) ход решения задачи;</li> <li>• использовать вспомогательные модели для решения задачи;</li> <li>• обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;</li> <li>• наблюдать за изменением решения задачи при изменении ее условия;</li> <li>• самостоятельно выбирать способ решения задачи.</li> </ul>
<p><b>Работа с информацией</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать и представлять данные в виде таблиц, схем, диаграмм;</li> </ul>

<b>(20 часов)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• искать необходимую информацию в учебной и справочной литературе;</li> <li>• объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы;</li> <li>• анализировать и интерпретировать данные, представленные в виде схем, таблиц и диаграмм.</li> </ul>
<b>Резерв (40 часов)</b>	

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1 Описание материально-технического обеспечения реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

Оснащение учебного процесса на данном курсе имеет свои особенности: при восприятии и осмысливании арифметического материала важное значение придается наглядности. Все обучение математике 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 всему классу, 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 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, видеомаягнитофон и другое), хотя их использование в начальной школе 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, колышками и другими.

В материально-техническое обеспечение предмета входят также печатные пособия: карточки с заданиями, 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.

### **3.2 Описание обеспеченности методическими материалами дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы**

Пчелко А. С., Поляк Г. Б. «Арифметика» для 1–4 классов (авторы), с поурочными планами для 1–4 классов (редактор-составитель Т. А. Алтушкина).

Пчелко А. С. «Методика преподавания арифметики в начальной школе».

Поляк Г. Б. «Обучение решению задач в начальной школе».

Поляк Г. Б. Преподавание арифметики в начальной школе», с диском со сборником дополнительной методической литературы.

Игнатъева В. А. «Внеклассная работа по арифметике в начальной школе». - ГУПИ МП РСФСР, Москва, 1960 г.

Игнатъева В. А. «Сборник задач по арифметике для устных упражнений (ГУПИ МП РСФСР, Москва, 1962 г.)

Нифонтова Е. М., Малюга Н. Н. «Арифметика».

Кочурова Е.Э. «Занимательная математика» / Сборник программ внеурочной деятельности: 1–4 классы. / Под ред. Н.Ф. Виноградовой. - М.: Вентана - Граф, 2011.

### **3.3 Учебный план. Режим занятий.**

#### **Учебный план дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы на 2019-2020 уч.г.**



Образовательная область	Направленность деятельности	1-й год обучения		3-й год обучения	
		45 мин.		45 мин.	
		в неделю	в год	в неделю	в год
Интеллектуальное развитие	Занимательная математика	6	198	6	204
ИТОГО		6	198	6	204

### Режим занятий дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы

Год обучения	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
1 год	9-9.45	9-9.45 10-10.45	9-9.45	9-9.45	9-9.45
3 год	9-9.45	9-9.45	9-9.45	9-9.45 10-10.45	9-9.45

### 3.4. Кадровые условия реализации дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы

Разработчик программы:

Мостон Т.Г., специалист по уходу и присмотру за детьми.

Образование: высшее, СГПИ, филологический факультет.

Стаж педагогической работы: 18 лет.