

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ»**

«Утверждено»

Генеральный директор

АНО ДО «Центр интенсивных технологий образования»



Г.А. Мисютина

«26» июня 2019 г.

**Рабочая программа по математике программы дополнительного  
образования 4 (МДО4) на 2019/2020 учебный год**

Разработчик: педагог дополнительного образования

Бородина О.Н.

Принята на педагогическом Совете

26 июня 2019 года

## Пояснительная записка

### 1. Место курса в учебном плане

Курс по математике включен в модуль дополнительного образования МДО4 программы дополнительного образования для детей младшего школьного возраста.

### Цели курса

- Развитие у обучающихся познавательных действий: логических и алгоритмических (включая знаково-символические), а также аксиоматику, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование, дифференциацию существенных и несущественных условий.
- Математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.

### Задачи курса

- Освоение начальных математических знаний: формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами:
  - вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов);
  - понимать значение величин и способов их измерения;
  - использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели);
  - работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений.
  - проявлять математическую готовность к продолжению образования.
- Воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

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

### СТРУКТУРА КУРСА

Содержание	Часы	
	On-line	Of-line
Порядок выполнения действий. Письменные приёмы сложения и вычитания		

Письменные приёмы умножения и деления. Доли		
Диагонали прямоугольника. Решение геометрических задач	1	
Разряды и классы. Разрядные слагаемые.		
Увеличение и уменьшение числа в 10, 100, 1000 раз. Класс миллионов и класс миллиардов	1	
Единицы длины. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника		
Единицы времени.	1	
Величины Сложение и вычитание величин. Может ли величина изменяться?		
Зависимость между величинами. Задачи на нахождение цены, количества, стоимости.	1	
Письменные приёмы умножения на 2-ное и 3-ное число		
Доли и дроби	1	
Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по дроби.		
Решение сложных уравнений	1	
Перестановка и группировка множителей		
Письменные приёмы деления на 2-ное число		
Приёмы письменного деления с остатком		
Решение задач с помощью уравнений		
Вместимость и объём	1	
Как в математике применяют союз «и» и союз «или»		
Час, минута и секунда. Кто или что движется быстрее?	1	
Среднее арифметическое		
Простые задачи на движение.	1	
Задачи на встречное движение		
Задачи на движение в противоположных направлениях	1	
Деление числа на произведение.		
Письменное деление на числа, оканчивающиеся нулями.	1	
Письменное деление на трёхзначное число		
Производительность – это скорость выполнения работы	1	
Задачи на движение в одном и том же направлении		
Повторение. Натуральные числа и число 0	1	
Повторение. Работа с данными		
Повторение. Алгоритмы вычисления столбиком.		
Повторение. Буквенные выражения и уравнения		
Повторение. Решение задач		
	13	4

## 2. Основные образовательные технологии

Учебный процесс проходит на основе применения исключительно дистанционных технологий. Онлайн-занятия проходят в группе в режиме реального времени, действует система консультационной поддержки родителей учащихся. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

В учебном процессе используются технологии игрового моделирования (дидактические игры, работа в малых группах); проблемного обучения; лично-ориентированного обучения.

### 3. Требования к результатам освоения курса

Учащиеся должны знать/понимать:

- использование натуральных чисел для счета предметов, для упорядочивания предметов, для измерения величин;
- название и запись чисел до класса миллиардов включительно;
- ряд целых неотрицательных чисел, его свойства и геометрическую интерпретацию;
- основные принципы построения десятичной системы счисления;
- дробные числа, их математический смысл и связь с натуральными;
- смысл операций сложения, вычитания, умножения и деления;
- взаимосвязи между изученными операциями;
- существующую зависимость между компонентами и результатом каждой операции;
- измерение вместимости с помощью выбранной мерки;
- связь вместимости и объема;
- стандартные единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр);
- связи метрической системы мер с десятичной системой счисления;
- особенности построения системы мер времени;
- существование многогранников (призма, пирамида) и тел вращения (шар, цилиндр, конус);
- отличительные признаки сюжетной арифметической задачи;
- различные способы краткой записи задачи;
- различные способы записи решения задачи;
- решение задач с помощью уравнений;
- задачи с вариативными ответами;
- алгоритмический подход к пониманию сущности решения задачи;
- комбинаторные и логические задачи;
- названия компонентов всех изученных арифметических действий (операций), знаки этих действий, законы и свойства этих действий;
- таблицы сложения и умножения однозначных чисел;
- особые случаи сложения, вычитания, умножения и деления;
- правила порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок;
- термины, связанные с понятием «уравнение» (неизвестное, корень уравнения);
- свойства некоторых геометрических фигур (прямоугольника, квадрата, круга);
- единицы длины, площади, объема, массы, величины угла, времени и соотношения между ними;
- «термины, связанные с понятием «задача» (условие, требование(вопрос), данные, искомое, решение, ответ);
- условные обозначения, используемые в краткой записи задачи.

Уметь:

- называть и записывать любое натуральное число до 1000000 включительно;
- сравнивать изученные натуральные числа, используя их десятичную запись или название, и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
- сравнивать дробные числа с одинаковыми знаменателями и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
- сравнивать дробные числа с натуральными и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;

- выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел;
- вычислять значения выражений в несколько действий со скобками и без скобок;
- выполнять изученные действия с величинами;
- решать уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий и на основе использования свойств равенств;
- определять вид многоугольника;
- определять вид треугольника;
- изображать и обозначать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки);
- изображать и обозначать окружности (с помощью циркуля);
- измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;
- находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника;
- вычислять площадь прямоугольника;
- выражать изученные величины в разных единицах;
- распознавать и составлять текстовые задачи;
- проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения;
- записывать решение задачи по действиям и одним выражением;
- выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора;
- проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);
- измерять вместимость емкостей с помощью измерения объема заполняющих емкость жидкостей или сыпучих тел.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:

- решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара при расчете между продавцом и покупателем (с использованием калькулятора при проведении вычислений);
- вычислять площади земельных участков прямоугольной формы с проведением необходимых измерений.

## **5. Формы контроля**

текущий контроль: тестирование, самостоятельные и контрольные работы;

итоговый контроль: итоговая контрольная работа.

## Календарно-тематическое планирование на 2019/2020 учебный год

Учебный предмет: математика МДО4, группа МДО4

Педагог дополнительного образования (ФИО): Бородина О.Н.

Количество часов: всего 17 часов, из них 13 часов онлайн, 4 часа офлайн

**Формы и сроки контроля:**

Вид контроля	1 полугодие	2 полугодие	Год
Контрольные работы	4	4	8
Тестирование	10	12	22

№	Неделя учебного года	Содержание	Основное содержание	Контроль	Часы	
					On-line	Off-line
1	1	Порядок выполнения действий. Письменные приёмы сложения и вычитания	читать и записывать шестизначные числа; выполнять кратное сравнение между разрядными единицами; вычислять значение числового выражения на порядок действий со скобками; сравнивать значения двух выражений	T1		
2	2	Письменные приёмы умножения и деления. Доли	выполнять умножение столбиком многозначного числа на однозначное и на двузначное; выполнять деление столбиком многозначного числа на однозначное	К.р.1		
3	3	Диагонали прямоугольника.	измерять с помощью палетки площадь	T2	1	

		Решение геометрических задач	прямоугольника; чертить квадрат с данной стороной; методом подбора определять длину и ширину прямоугольника по известной площади; Знать, что отрезки, соединяющие вершины многоугольника, называются диагоналями; знать свойства диагоналей прямоугольника			
4	4	Разряды и классы. Разрядные слагаемые.	Записывать числа в таблицу разрядов; представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых	Т3		
5	5	Увеличение и уменьшение числа в 10, 100, 1000 раз. Класс миллионов и класс миллиардов	Знать понятия «разряд миллионов» и «класс единиц». Записывать числа в таблицу разрядов; представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых; записывать в порядке возрастания все разрядные слагаемые, которые, относятся к разряду единиц миллионов; читать и записывать девятизначные числа. Записывать и читать самое маленькое десятизначное число; читать и записывать десятизначные числа	Т4	1	
6	6	Единицы длины. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника	находить площадь прямоугольного треугольника; проводить необходимые измерения и вычислять площадь закрашенного треугольника на чертеже	К.р.2		
7	7	Единицы времени.	располагать в порядке возрастания данные временные промежутки; решать задачи с определением времени	Т5	1	
8	8	Величины Сложение и вычитание величин. Может ли величина изменяться?	Знать понятия «величина», «постоянная величина», «переменная величина». Выбирать величины, которые являются переменными (постоянными); приводить примеры постоянных и	Т6		

			переменных величин из окружающей действительности; чертить геометрические фигуры			
9	10	Зависимость между величинами. Задачи на нахождение цены, количества, стоимости.	указывать пары величин, в которых одна величина зависит от другой; приводить примеры двух величин, которые не зависят друг от друга; решать задачи на нахождение цены, количества, стоимости. Соотносить названные единицы количества товара и наименование товара; объяснять смысл наименований цены; вычислять цену; формулировать условие задачи по краткой записи	Т7	1	
10	11	Письменные приёмы умножения на 2-ное и 3-ное число	алгоритм умножения столбиком многозначного числа на 2-ное и трехзначное число	К.р.3		
11	12	Доли и дроби	Иметь представление об обыкновенных дробях; понятия «знаменатель», «числитель», «дробная черта». Находить часть (долю) от величины; решать задачи, используя схемы и чертежи; различать доли и дроби, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; сравнивать дроби с одинаковыми числителями	Т8	1	
12	13	Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по дроби.	находить долю от величины и величину по ее доле; решать задачи, используя схемы и чертежи	Т9		
13	14	Решение сложных уравнений	понятие «корень уравнения». Среди данных записей выбирать уравнения; находить корни сложных уравнений	К.р.4	1	
14	15	Перестановка и группировка множителей	Вычислять значение буквенного выражения с переменной; сравнивать	Т10		



			числовое и буквенное выражения; записывать сочетательное свойство сложения (умножения) в виде буквенного выражения			
15	16	Письменные приёмы деления на 2-ное число	определять число цифр в записи неполного частного; алгоритм деления на двузначное число столбиком. Какую запись называют сокращенной формой записи деления столбиком			
16	17	Приёмы письменного деления с остатком	выполнять деление с остатком; записывать решение задачи в виде одного выражения; сравнивать записи деления; выбирать из данных чисел те, которые делятся без остатка. Знать, что остаток должен быть меньше делителя. Знать, что если при делении с ост. делимое меньше делителя, то неполное частное равно 0, а ост. равен делимому, проверять правильность выполнения деления с остатком. Знать алгоритм деления с ост. столбиком.			
17	20	Решение задач с помощью уравнений	вычислять значения выражений с переменной;	T11		
18	21	Вместимость и объём	понятия «вместимость» и «объём». Сравнить объёмы различных тел; проводить практическую работу; сравнивать объёмы геометрических фигур; называть геометрические тела и фигуры; выполнять кратное сравнение объёмов двух кубов. Знать единицы объёма	К.р.5	1	
19	22	Как в математике применяют союз «и» и союз «или»	как в математике применяют союз «и» и союз «или». Читать записи вида $x \geq 12$ ; составлять и записывать верное	T12		

			двойное неравенство со знаком $<$ ( $>$ ); выписывать верные утверждения, в которых союз «или» можно заменить на союз «и» при условии, что утверждение останется верным			
20	23	Час, минута и секунда. Кто или что движется быстрее?	выражать минуты и часы в секундах; определять, кто или что движется быстрее; располагать средства передвижения по порядку от самого быстрого к самому медленному	T13	1	
21	24	Среднее арифметическое	решать задачи на нахождение на нахождение среднего арифметического	T14		
22	25	Простые задачи на движение.	определять скорость движения; выбирать верные записи скорости; переводить метры в секунду в километры в час	К.р.6	1	
23	26	Задачи на встречное движение	соотносить чертеж и условие задачи. Знать, что при встречном движении скорость изменения расстояния между движущимися объектами равна сумме скоростей этих объектов	T15		
24	27	Задачи на движение в противоположных направлениях	Знать, что при движении в противоположных направлениях скорость изменения расстояния между движущимися объектами равна сумме скоростей этих объектов. Решать задачи на движение в противоположных направлениях; формулировать условие задачи по данному чертежу	T16	1	
25	28	Деление числа на произведение.	Алгоритм деления числа на произведение	T17		

26	29	Письменное деление на числа, оканчивающиеся нулями.	выполнять деление многозначных чисел столбиком на числа, оканчивающиеся нулями	К.р.7	1	
27	31	Письменное деление на трёхзначное число	определять число цифр в записи неполного частного; алгоритм деления на 3-ное число столбиком	T18		
28	32	Производительность – это скорость выполнения работы	Иметь представление об объеме работы. Решать задачи на определение производительности; решать задачи на разностное и кратное сравнение; решать задачи на производительность труда при совместной работе;	T19	1	
29	33	Задачи на движение в одном и том же направлении	Знать, что при движении в одном направлении скорость измерения расстояния между движущимися объектами равна разности скоростей этих объектов; понятие «скорость увеличения расстояния между объектами». Решать задачи на движение в одном и том же направлении; заполнять решение задачи в таблице; формулировать условие задачи по чертежу	К.р.8		
30	34	Повторение. Натуральные числа и число 0	понятие «натуральное число»; что число 0 не относится к натуральным числам; называть предыдущее и последующее число для данного числа	T20	1	
31	35	Повторение. Работа с данными	переформулировать данные утверждения с помощью логической связки «если..., то ...»; завершать построение данных утверждений так, чтобы они получались верными; решать логические задачи; доказывать верность данных утверждений			

32	36	Повторение. Алгоритмы вычисления столбиком.	проверять выполненное сложение, вычитание, умножение, деление многозначных чисел в столбик			
33	37	Повторение. Буквенные выражения и уравнения	находить корни данных уравнений; составлять уравнение, с помощью которого можно решить задачу; вычислять значения указанных в таблице выражений при заданных значениях переменной $a$ ; записывать значения в табл	T21		
34	38	Повторение. Решение задач	решать логические задачи с помощью таблицы; решать комбинаторные задачи	T22		
			<b>Итого</b>	Тест -22 Кр -8	13	4

Перечень учебно-методического и программного обеспечения, используемого для достижения планируемых результатов освоения цели и задач учебного курса:

**Интернет-ресурсы:**

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр»,  
<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://www.fipi.ru> – сайт федерального института педагогических измерений,

1september.ru – сайт для учителей

<http://fcior.edu.ru> - Портал создан федеральным центром информационно-образовательных ресурсов.

<http://infoteka.intergu.ru> - сетевой проект "Интернет-государство учителей".

<http://www.solnet.ee> - насыщенный и постоянно обновляющийся портал для детей

<http://www.maths-whizz.ru> - Мат-Решка – интерактивный математический тренажер для 1-4 классов.

### Перечень цифровых материалов:

1	Порядок выполнения действий. Письменные приёмы сложения и вычитания	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные задания.
2	Письменные приёмы умножения и деления. Доли	Учебные материалы.
3	Диагонали прямоугольника. Решение геометрических задач	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные задания.
4	Разряды и классы. Разрядные слагаемые.	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные задания.
5	Увеличение и уменьшение числа в 10, 100, 1000 раз. Класс миллионов и класс миллиардов	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные задания.
6	Единицы длины. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника	Учебные материалы.
7	Единицы времени.	Учебные материалы, видео-урок.
8	Величины Сложение и вычитание величин. Может ли величина изменяться?	Учебные материалы, видео-урок.
9	Зависимость между величинами. Задачи на нахождение цены, количества, стоимости.	Учебные материалы, интерактивные задания.
10	Письменные приёмы умножения на 2-ное и 3-ное число	Учебные материалы, интерактивные задания.
11	Доли и дроби	Учебные материалы, видео-урок.
12	Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по дроби.	Учебные материалы.
13	Решение сложных уравнений	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные задания.
14	Перестановка и группировка множителей	Учебные материалы, видео-урок.
15	Письменные приёмы деления на 2-ное число	Учебные материалы, видео-урок.
16	Приёмы письменного деления с остатком	Учебные материалы, видео-урок.

17	Решение задач с помощью уравнений	Учебные материалы.
18	Вместимость и объём	Учебные материалы, интерактивные правила.
19	Как в математике применяют союз «и» и союз «или»	Учебные материалы, интерактивные правила.
20	Час, минута и секунда. Кто или что движется быстрее?	Учебные материалы, интерактивные правила.
21	Среднее арифметическое	Учебные материалы.
22	Простые задачи на движение.	Учебные материалы, видео-урок.
23	Задачи на встречное движение	Учебные материалы.
24	Задачи на движение в противоположных направлениях	Учебные материалы, интерактивные правила.
25	Деление числа на произведение.	Учебные материалы, видео-урок, интерактивные правила.
26	Письменное деление на числа, оканчивающиеся нулями.	Учебные материалы, видео-урок.
27	Письменное деление на трёхзначное число	Учебные материалы.
28	Производительность – это скорость выполнения работы	Учебные материалы.
29	Задачи на движение в одном и том же направлении	Учебные материалы.
30	Повторение. Натуральные числа и число 0	Учебные материалы.
31	Повторение. Работа с данными	Учебные материалы.
32	Повторение. Алгоритмы вычисления столбиком.	Учебные материалы.
33	Повторение. Буквенные выражения и уравнения	Учебные материалы.
34	Повторение. Решение задач	Учебные материалы, интерактивные задания.