

# 1. Планируемые результаты освоения программы по предмету «Математика»

**Личностными результатами** обучения учащихся являются:

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
- готовность и способность к саморазвитию;
- сформированность мотивации к обучению;
- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;
- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;
- способность к самоорганизованности;
- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;
- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметными результатами** обучения являются:

- владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);
- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;
- планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;
- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);
- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково- символических средств;
- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;
- адекватное оценивание результатов своей деятельности;
- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;
- готовность слушать собеседника, вести диалог;
- умение работать в информационной среде.

**Предметными результатами** учащихся на выходе из начальной школы являются:

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;
- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

Осуществляя дифференцированное обучение в 4 классе, можно ориентироваться на два уровня математической подготовки.

### **Обязательный уровень**

#### **Ученик должен:**

- уметь читать, записывать цифрами и сравнивать многозначные числа в пределах миллиона;
- выполнять устные вычисления, используя изученные приемы;
- выполнять четыре математических действия (сложение, вычитание, умножение, деление) с многозначными числами в пределах миллиона (в том числе и деление на однозначное и двузначное число), используя письменные приемы вычислений;
- различать отношения «меньше на» и «меньше в», «больше на» и «больше в»; решать задачи, содержащие эти отношения;
- различать периметр и площадь прямоугольника; вычислять периметр и площадь прямоугольника и записывать результаты вычислений;
- знать соотношения между единицами длины:  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ,  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ ,  $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$ ,  $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$ ; массы:  $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ,  $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$ ; времени:  $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$ ,  $1 \text{ час} = 60 \text{ мин}$ ,  $1 \text{ сут} = 24 \text{ ч}$ ,  $1 \text{ год} = 12 \text{ мес}$ ;
- решать арифметические задачи разных видов (в том числе задачи, содержащие зависимость между ценой, количеством и стоимостью; между скоростью, временем и путем при прямолинейном равномерном движении);
- различать геометрические фигуры (отрезок и луч, круг и окружность, многоугольники).

### **Повышенный уровень**

#### **Ученик может:**

- называть классы и разряды многозначного числа, а так же читать и записывать многозначные числа в пределах миллиарда;
- выполнять умножение и деление многозначного числа на трехзначное число, используя письменные приемы вычислений;
- формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях, приводить примеры арифметических действий, обладающих общими свойствами;
- вычислять значения выражений с буквой со скобками и без них при заданном наборе значений этой буквы;
- иметь представление о точности измерений;
- различать виды углов и виды треугольников;
- строить прямоугольник (квадрат) с помощью линейки и угольника;
- отмечать точку с данными координатами в координатном углу; читать и записывать координаты точки;
- понимать различия между многоугольниками и многогранником, различать элементы многогранника: вершина, ребро, грань; показывать их на моделях многогранников;
- выполнять построения с помощью циркуля и линейки; делить отрезок пополам; откладывать отрезок на луче.

#### **называть:**

классы и разряды многозначных чисел;

#### **сравнивать:**

многозначные числа;

#### **воспроизводить по памяти:**

формулировки свойств арифметических действий (переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительные свойства умножения относительно сложения и вычитания);

соотношения между единицами массы:  $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$ ;

#### **применять:**

правила порядка выполнения действий при вычислении значений выражений со скобками и без них, содержащих 3-4 арифметических действия;  
правила поразрядного сложения и вычитания, а также алгоритмы умножения и деления при выполнении письменных расчетов с многозначными числами;  
знание зависимости между скоростью, путем и временем движения для решения арифметических задач;

**решать учебные и практические задачи:**

читать и записывать многозначные числа в пределах миллиона;  
выполнять несложные устные вычисления в пределах сотни, вычислять с большими числами, легко сводимыми к действиям в пределах 100;  
выполнять четыре арифметических действия (сложение, вычитание, умножение и деление) с многозначными числами в пределах миллиона (в том числе умножение и деление на однозначное, двузначное число);  
решать арифметические текстовые задачи разных видов.

К концу обучения в 4 классе ученик **научится:**

**НАЗЫВАТЬ:**

- любое следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;
- классы и разряды многозначного числа;
- единицы величин: длины, массы, скорости, времени;
- пространственную фигуру, изображённую на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр);

**СРАВНИВАТЬ:**

- многозначные числа;
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

**РАЗЛИЧАТЬ:**

- цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду.

**ЧИТАТЬ:**

- любое многозначное число;
- значения величин;
- информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

**ВОСПРОИЗВОДИТЬ:**

- устные приёмы сложения, вычитания, умножения, деления в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;
- письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;
- способы вычисления неизвестных компонентов арифметических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);
- способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки;

**МОДЕЛИРОВАТЬ:**

- разные виды совместного движения двух тел при решении задач на движение в одном направлении, в противоположных направлениях;

**УПОРЯДОЧИВАТЬ:**

- многозначные числа, располагая их в порядке увеличения (уменьшения);
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

**АНАЛИЗИРОВАТЬ:**

- структуру составного числового выражения;
- характер движения, представленного в тексте арифметической задачи;

**КОНСТРУИРОВАТЬ:**

- алгоритм решения составной арифметической задачи;
- составные высказывания с помощью логических слов-связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...»;

### **КОНТРОЛИРОВАТЬ:**

• *свою деятельность*: проверять, правильность вычислений с многозначными числами, используя изученные приёмы;

***К концу обучения в 4 классе ученик может научиться:***

*называть:*

• координаты точек, отмеченных в координатном углу;

*сравнивать:*

• величины, выраженные в разных единицах;

*различать:*

• числовое и буквенное равенства;

• виды углов и виды треугольников;

• понятия «несколько решений» и «несколько способов решения» (задачи);

*воспроизводить:*

• способы деления отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки;

*приводить примеры:*

• истинных и ложных высказываний;

*оценивать:*

• точность измерений;

*исследовать:*

• задачу (наличие или отсутствие решения, наличие нескольких решений);

*читать:*

• информацию, представленную на графике;

*решать учебные и практические задачи:*

• вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;

• исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;

• прогнозировать результаты вычислений;

• читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов;

• измерять длину, массу, площадь с указанной точностью;

• сравнивать углы способом наложения, используя модели.

## **2.Содержание программы(136ч)**

### ***Элементы арифметики***

#### **Множество целых неотрицательных чисел**

Многозначное число; классы и разряды многозначного числа. Десятичная система записи чисел. Чтение и запись многозначных чисел.

*Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M; запись дат римскими цифрами; примеры записи чисел римскими цифрами.<sup>1</sup>*

Свойства арифметических действий.

#### **Арифметические действия с многозначными числами**

Устные и письменные приемы сложения и вычитания многозначных чисел.

Умножение и деление на однозначное число, на двузначное и на трехзначное число.

Простейшие устные вычисления.

Решение арифметических задач разных видов, требующих выполнения 3-4 вычислений.

### ***Величины и их измерение***

Единицы массы: тонна и центнер. Обозначение: т, ц. Соотношение: 1 т = 10 ц, 1 т = 1000 кг, 1 ц = 100 кг.

Скорость равномерного прямолинейного движения и ее единицы. Обозначения: км/ч, м/с, м/мин. Решение задач на движении.

*Точные и приближенные значения величины (с недостатком, с избытком). Измерения длины, массы, времени, площади с заданной точностью.*

### **Алгебраическая пропедевтика**

*Координатный угол. Простейшие графики. Диаграммы. Таблицы.*

*Равенства с буквой. Нахождение неизвестного числа, обозначенного буквой.*

### **Логические понятия**

#### **Высказывания**

*Высказывание и его значение (истина, ложь).*

*Составление высказываний и нахождение их значений.*

*Решение задач на перебор вариантов.*

### **Геометрические понятия**

*Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника.*

*Построение прямоугольников.*

*Взаимное расположение точек, отрезков, лучей, прямых, многоугольников, окружностей.*

#### **Треугольники и их виды**

*Виды углов.*

*Виды треугольников в зависимости от вида углов [остроугольные, прямоугольные, тупоугольные].*

*Виды треугольников в зависимости от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).*

*Практические работы. Ознакомление с моделями многогранников: показ и пересчитывание вершин, ребер и граней многогранника. Склеивание моделей многогранников по их разверткам. Сопоставление фигур и разверток: выбор фигуры, имеющей соответствующую развертку, проверка правильности выбора. Сравнение углов наложением.*

## **3. Тематическое планирование учебного предмета**

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	<b>Число и счёт</b>	<b>4</b>
1	Число и счёт. Десятичная система счисления	1
2	Десятичная система счисления	1
3-4	Сравнение десятичной системы с римской системой записи чисел	2
	<b>Чтение и запись многозначных чисел. Сравнение чисел.</b>	<b>7</b>
5	Чтение и запись многозначных чисел. Классы и разряды многозначного числа в пределах миллиарда	1
6	Способ чтения многозначного числа	1
7	Запись многозначного числа	1
8	Чтение и запись многозначных чисел. <i>Самостоятельная работа.</i>	1
9-10	Сравнение многозначных чисел	2
11	Контрольная работа по теме «Чтение, запись и сравнение многозначных чисел»	1
	<b>Сложение и вычитание многозначных чисел</b>	<b>7</b>
12-13	Устные и письменные приёмы сложения	2

14	Проверка сложения перестановкой слагаемых	1
15	Устные и письменные приёмы вычитания	1
16	Вычитание многозначных чисел в пределах миллиарда	1
17	Контрольная работа по теме «Письменные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел»	1
18	Вычитание многозначных чисел в пределах миллиарда.	1
	<b>Построение прямоугольников</b>	<b>3</b>
19-21	Построение прямоугольников	3
	<b>Скорость. Задачи на движение.</b>	<b>8</b>
22-24	Скорость	3
25	Задачи на движение. Нахождение скорости	1
26	Задачи на движение. Нахождение пути	1
27	Задачи на движение. Нахождение времени	1
28	Задачи на движение	1
29	Контрольная работа по теме «Задачи на движение»	1
	<b>Координатный угол</b>	<b>3</b>
30	Координатный угол	1
31	Построение точки с указанными координатами	1
32	Контрольная работа по теме «Координатный угол»	1
	<b>Графики. Диаграммы. Таблицы.</b>	<b>3</b>
33-34	Графики. Диаграммы. Таблицы	2
35	Итоговая контрольная работа за 1 четверть	1
	<b>Переместительные и сочетательные свойства сложения и умножения</b>	<b>4</b>
36-37	Переместительные свойства сложения и умножения	2
38-39	Сочетательные свойства сложения и умножения	2
	<b>План и масштаб</b>	<b>2</b>
40-41	План и масштаб	2
	<b>Многогранник</b>	<b>2</b>
42-43	Многогранник	2
	<b>Распределительные свойства умножения</b>	<b>3</b>
44	Распределительные свойства умножения	1
45	Вычисления с использованием распределительных свойств умножения	1
46	Контрольная работа по теме «Свойства арифметических действий»	1
	<b>Умножение на 1000, 10000...</b>	<b>2</b>
47	Работа над ошибками. Умножение на 1 000, 10 000, ...	1
48	Умножение на 1 000, 10 000, ...	1
	<b>Прямоугольный параллелепипед, куб</b>	<b>2</b>
49-50	Прямоугольный параллелепипед, куб	2
	<b>Единицы массы: тонна, центнер</b>	<b>3</b>
51	Единицы массы: тонна, центнер	1

52-53	Соотношения между единицами массы: тонной и центнером	2
	<b>Задачи на движение</b>	<b>3</b>
54-56	Задачи на движение в противоположных направлениях	3
	<b>Пирамида</b>	<b>1</b>
57	Пирамида	1
	<b>Задачи на движение</b>	<b>3</b>
58-59	Задачи на движение в противоположных направлениях	2
60	Контрольная работа по теме «Задачи на движение в противоположных направлениях»	1
	<b>Умножение многозначных чисел</b>	<b>14</b>
61-62	Умножение многозначного числа на однозначное	2
63	<b>Итоговая контрольная работа за 2 четверть</b>	1
64-65	Умножение многозначного числа на однозначное	2
66-69	Умножение многозначного числа на двузначное	4
70-71	Письменный алгоритм умножения на трёхзначное число	2
72	<b>Контрольная работа по теме «Письменные приёмы умножения чисел»</b>	1
73-74	Письменный алгоритм умножения на трёхзначное число	2
	<b>Конус</b>	<b>1</b>
75	Конус	1
	<b>Задачи на движение</b>	<b>4</b>
76-79	Задачи на движение в одном направлении	4
	<b>Высказывания</b>	<b>7</b>
80-81	Истинные и ложные высказывания. Высказывания со словами «неверно, что...»	2
82-83	Составные высказывания	2
84	<b>Контрольная работа по теме «Высказывания»</b>	1
85	Работа над ошибками.	1
86	Составные высказывания	1
	<b>Задачи на перебор вариантов</b>	<b>3</b>
87-89	Задачи на перебор вариантов	3
	<b>Деление суммы на число</b>	<b>2</b>
90-91	Деление суммы на число	2
	<b>Деление на 1 000, 10 000, ...</b>	<b>2</b>
92-93	Деление на 1 000, 10 000, ...	2
	<b>Карта</b>	<b>1</b>
94	Карта	1
	<b>Цилиндр</b>	<b>1</b>
95	Цилиндр	1
	<b>Деление многозначных чисел</b>	<b>14</b>
96-97	Деление на однозначное число	2

98	Контрольная работа по теме «Деление на 10, 100, 1 00... деление многозначного числа на однозначное»	1
99	Работа над ошибками.	1
100-101	Деление на двузначное число	2
102	Контрольная работа по теме «Деление на двузначное число»	1
103	Деление на двузначное число	1
104	Итоговая контрольная работа за 3 четверть	1
105-107	Деление на трёхзначное число	3
108	Контрольная работа по теме «Деление на трёхзначное число»	1
109	Работа над ошибками.	1
	<b>Деление отрезка на равные части</b>	<b>2</b>
110-111	Деление отрезка на 2,4,8 равных частей с помощью циркуля и линейки	2
	<b>Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: <math>X + 5 = 7</math>, <math>X \cdot 5 = 15</math>, <math>X - 5 = 7</math>, <math>X : 5 = 15</math></b>	<b>4</b>
112-115	Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: $X + 5 = 7$ , $X \cdot 5 = 15$ , $X - 5 = 7$ , $X : 5 = 15$	4
	<b>Угол. Виды углов</b>	<b>3</b>
116	Угол и его обозначение	1
117	Виды углов	1
118	Контрольная работа по теме «Угол и его обозначение»	1
	<b>Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: <math>8 + X = 16</math>, <math>8 \cdot X = 16</math>, <math>8 - X = 2</math>, <math>8 : X = 2</math></b>	<b>6</b>
119-122	Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: $8 + X = 16$ , $8 \cdot X = 16$ , $8 - X = 2$ , $8 : X = 2$	4
123	Контрольная работа по теме «Применение правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий»	1
124	Анализ и работа над ошибками.	1
	<b>Виды треугольников</b>	<b>2</b>
125-126	Виды треугольников	2
	<b>Точное и приближённое значение величины</b>	<b>3</b>
127-128	Точное и приближённое значение величины	2
129	Итоговая контрольная работа за 4 четверть	1
	<b>Построение отрезка, равного данному</b>	<b>4</b>
130-131	Построение отрезка, равного данному	2
132	Итоговая контрольная работа за 4 класс	1
133	Работа над ошибками.	1
	<b>Повторение изученного в течение года</b>	<b>3</b>
134	Повторение изученного в течение года. Нумерация многозначных чисел. Величины	1
135	Повторение изученного в течение года. Решение задач	1
136	Повторение изученного. Решение уравнений	1

