

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**Управление образования администрации Ангарского городского округа**

**МБОУ "СОШ №10"**

**Утверждаю:**

Директор МБОУ СОШ №10

Жигалова Л.М.

5.09.2024 г.

**Согласовано:**

Зам. директора по НМР

Толмачева М.Г.


5.09.2024 г.

**Рассмотрено** на заседании МО

Протокол № 1 от 4.09.2024 г.

Руководитель МО

Кондакова Е.В.

фамилия, инициалы  подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 297804)

**учебного курса «Математика. Углубленный курс»**

**(адаптированная программа по математике для 5-6 классов)**

**для обучающихся 5-6 классов**

**г. Ангарск 2024**

## **ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ.**

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй

этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания,

полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Основной особенностью данной программы является гуманитарная ориентация обучения математике, которая означает постановку акцента на личность ребенка.

В соответствии с этим главной целью обучения математике становится не собственно усвоение знаний, а формирование готовности к саморазвитию, то есть качеств мышления и качеств личности, необходимых для полноценного функционирования человека в современном обществе, для динамичной адаптации его в этом обществе. Это означает прежде всего организацию индивидуальной деятельности ученика для познания и осознания окружающего мира, деятельности, в результате которой и формируются личностные качества – развивается мышление и речь, чувства и эмоции, воля и целеустремленность, творческие способности и мотивы деятельности.

Главной особенностью данного курса является то, что учащиеся получают математические знания не в «готовом» виде, а в результате самостоятельного «открытия» ими свойств и отношений реального мира. При этом уделяется внимание всем трем этапам математического моделирования:

1. *этапа математической действительности*, то есть построения математической модели некоторого фрагмента действительности;
2. *этап изучения математической модели*, то есть построения математической теории, описывающей свойства построенной модели;
3. *этап приложения полученных результатов к реальному миру*.

Важнейшим аспектом программы является ее ориентирование на дальнейшее внедрение информатики в школу.

#### **Цели обучения математике по данной программе:**

- формирование мышления через обучение деятельности: самоопределение, самореализацию и рефлексия.
- формирование представлений о методах математического исследования.
- овладение математическими знаниями, обеспечивающими включение учащихся в работу на уроке математики, смежных предметах и в практической жизни.
- углубление и расширение изучаемого материала.

На изучение учебного курса «Математика. Углубленный курс» отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Таким образом на изучение учебного курса «Математика» в классах с углубленным изучением суммарно отводится 408 часов: в 5 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 6 классе – 204 часов (6 часов в неделю).

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО – ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

1. **Принцип деятельности**, то есть включение учащихся в самостоятельную учебно – познавательную деятельность.
2. **Принцип целостного представления о мире**, то есть явления нужно изучать не разрозненно, а во взаимной связи.
3. **Принцип минимакса**. Один из путей разноуровневого обучения – максимального и необходимого минимума.
4. **Принцип психологического комфорта**, то есть снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание на уроке доброжелательной атмосферы.
5. **Принцип вариативности**, то есть развитие у учащихся вариативного мышления – способностей к систематическому перебору вариантов и выбору оптимального.
6. **Принцип творчества**. Предполагает максимальную ориентацию на творческое начало учебной деятельности школьников, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

## **ОПИСАНИЕ УГЛУБЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Раздел 1. Рациональные приемы счета.**

Содержит приемы умножения на 5, 9, 10, 11, 15, 25,99, 100, 125, 999, что помогает увеличить скорость вычислений у учащихся.

### **Раздел 2. Десятичная запись числа.**

В данном разделе рассматриваются особенности десятичной записи чисел. На занятиях по этой теме школьники усваивают общую запись натуральных чисел и применяют полученные знания при решении задач. Рассматриваются способы решения линейных и нелинейных диофантовых уравнений.

**Раздел 3.** Раздел содержит темы: признак делимости на 11 и признаки делимости на 7 трехзначных и четырехзначных чисел, которые не входят в основную программу, но являются полезными при решении задач повышенной трудности.

### **Раздел 4. Принцип Дирихле.**

Содержание данного раздела направлено на формирования представления о единстве методов, применяемых в различных областях математики. Задачи для занятий подбираются так, чтобы они охватывали как можно больше

возможных областей применения принципа Дирихле. Идеи этого метода могут быть успешно освоены школьниками уже в 5 классе и использоваться в дальнейшем.

### **Раздел 5. Наглядная геометрия.**

Этот материал близок к школьной программе и отличается от нее только уровнем сложности решаемых задач. Поэтому задачи, предлагаемые на занятиях, практически совпадают с задачами и теоремами обычных школьных учебников. Однако необходимо убедиться, что учащиеся хорошо их знают и умеют применять.

### **Раздел 6. Элементы комбинаторики.**

Идеи, лежащие в основе этой теории полностью доступны школьникам с 5 класса, овладевшими основами арифметики. При решении комбинаторных задач используются, в основном, наглядные представления задачи и в некоторых случаях решения комбинаторных задач рассматриваются более абстрактные методы.

### **Раздел 6. Графы.**

Теория графов обычно не изучается в рамках школьного курса, но графы очень часто оказываются полезными при решении многих, внешне не похожих друг на друга задач. Вместе с тем, задачи, решаемые методом графов, постоянно предлагаются на математических олимпиадах разного уровня, начиная с 6 класса. На занятиях обсуждаются некоторые начальные идеи теории графов и вырабатывается умение их применять. Главная цель – научить школьников видеть граф в условии задачи и грамотно переводить это условие на язык теории графов. Важно, чтобы учащиеся правильно применяли теорему о четности числа нечетных вершин графа, понимали, что такое компонента связности. Особое внимание уделяется понятию плоского графа.

### **Раздел 6.**

Поучительные игры Занятия по теме «Поучительные игры» вызывают большой интерес у школьников младших классов. С их помощью можно внести элемент развлечения, снятия усталости. Вместе с тем задачи содержательны. Учащимся, начиная с 6 класса, доступны задачи, включающие игры без стратегии, симметричные стратегии, выигрышные позиции. Теоретический материал данной темы ограничивается рассмотрением некоторых способов поиска выигрышных позиций, либо доказательства существования выигрышной стратегии.

## Тематическое планирование углубления курса математики 5 класс (34 часов)

Предусматривается, что 34 часа курса изучается в процессе общего курса математики.

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Рациональные приемы счета: умножение на 5, 9, 10, 11, 15, 25, 99, 100, 125, 999.	<b>3</b>
2	Десятичная запись числа. Решение задач.	<b>4</b>
3	Признаки делимости на 11. Признаки делимости на 7 трехзначных и четырехзначных чисел.	1 1
4	<b>Принцип Дирихле</b>	<b>4</b>
	Принцип Дирихле. Обобщение принципа Дирихле.	1
	Принцип недостаточности	1
	Решение задач	2
5	<b>Наглядная геометрия</b>	<b>15</b>
	Пространство и размерность.	2
	Простейшие геометрические фигуры.	2
	Задачи на разрезание и складывание фигур.	3
	Геометрические головоломки.	2
	Геометрический тренинг.	6
	Задачи, головоломки, игры.	6
6	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>6</b>
	Правило суммы. Правило произведения.	1
	Равносильные задачи.	2
	Решение задач математических олимпиад	3

**Тематическое планирование по математике для 5 класса с углубленным изучением математики.  
6 часов в неделю, всего 204 часа.**

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
1	Десятичная система счисления. Натуральное число. Ряд натуральных чисел.	1
2	Десятичная система счисления. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления	1
3	Натуральный ряд. Число 0	1
4	Натуральные числа на координатной прямой	1
5	Сравнение, округление натуральных чисел	1
6	Сравнение, округление натуральных чисел	1
7	Арифметические действия с натуральными числами	1
8	Арифметические действия с натуральными числами	1
9	Арифметические действия с натуральными числами Входная контрольная работа	1
	<b>Рациональные приемы счета: умножение на 5, 9, 10, 11, 15, 25,99, 100, 125, 999</b>	<b>1</b>
	<b>Рациональные приемы счета: умножение на 5, 9, 10, 11, 15, 25,99, 100, 125, 999</b>	<b>1</b>
	<b>Рациональные приемы счета: умножение на 5, 9, 10, 11, 15, 25,99, 100, 125, 999</b>	<b>1</b>
10	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1
11	Числовые выражения; порядок действий	1
12	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
13	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
14	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
15	Применение букв для записи математических выражений	1



№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
	и предложений	
16	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
17	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
18	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
19	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
20	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
21	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1
22	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1
23	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1
24	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1
25	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1
26	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1
	<b>Десятичная запись числа. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Десятичная запись числа. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Десятичная запись числа. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Десятичная запись числа. Решение задач</b>	<b>1</b>
27	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1
28	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1
29	Деление с остатком	1
30	Деление с остатком	1
31	Деление с остатком	1
32	Простые и составные числа	1
33	Простые и составные числа	1
34	Контрольная работа по теме "Натуральные числа и нуль"	1
35	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
36	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
37	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
38	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
39	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1
	<b>Признаки делимости на 11</b>	<b>1</b>

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
	<b>Признаки делимости на 7 трехзначных и четырехзначных чисел.</b>	<b>1</b>
40	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители	1
41	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители	1
42	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители	1
43	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители	1
44	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители	1
45	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОД	1
46	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОД	1
47	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОД	1
48	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОД	1
49	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОК	1
50	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОК	1
51	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОК	1
52	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. НОК	1
53	Степень с натуральным показателем	1
54	Степень с натуральным показателем	1
55	Контрольная работа по теме "Натуральные числа и нуль"	1
56	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1
57	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1
60	Смешанная дробь	1
61	Смешанная дробь	1
62	Основное свойство дроби	1
63	Основное свойство дроби	1
64	Основное свойство дроби	1
65	Основное свойство дроби	1
66	Основное свойство дроби	1
67	Основное свойство дроби	1

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
68	Основное свойство дроби	1
69	Сравнение дробей	1
70	Сравнение дробей	1
71	Сравнение дробей	1
72	Сравнение дробей	1
73	Контрольная работа по теме "Основное свойство дроби"	1
74	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
75	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
78	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
79	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
80	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
81	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
82	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
83	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
84	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
85	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
86	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
87	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
88	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1
89	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
90	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
91	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
92	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
93	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
97	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
98	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
99	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
100	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
101	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
102	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
103	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
	<b>Принцип Дирихле. Обобщение принципа Дирихле.</b>	<b>1</b>
	<b>Принцип недостаточности</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач</b>	<b>1</b>
104	Контрольная работа по теме "Обыкновенные дроби"	1
105	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1
106	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1
107	Измерение углов	1
108	Практическая работа по теме "Построение углов"	1
109	Окружность и круг. Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей"	1
110	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1
111	Треугольник	1
112	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1
113	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1
114	Периметр многоугольника	1
115	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1
	<b>Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры</b>	<b>1</b>
	<b>Пространство и размерность. Простейшие</b>	<b>1</b>

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
	<b>геометрические фигуры</b>	
	<b>Задачи на разрезание и складывание фигур</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи на разрезание и складывание фигур</b>	<b>1</b>
	<b>Геометрические головоломки</b>	<b>1</b>
	<b>Геометрические головоломки</b>	<b>1</b>
	<b>Геометрические головоломки</b>	<b>1</b>
	<b>Геометрический тренинг.</b>	<b>1</b>
	<b>Геометрический тренинг.</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи, головоломки, игры</b>	<b>1</b>
116	Десятичная запись дробей	1
117	Десятичная запись дробей	1
118	Десятичная запись дробей	1
119	Десятичная запись дробей	1
120	Округление десятичных дробей	1
121	Округление десятичных дробей	1
122	Сравнение десятичных дробей	1
123	Сравнение десятичных дробей	1
124	Контрольная работа по теме "Сравнение и округление десятичных дробей"	1
125	Действия с десятичными дробями	1
126	Действия с десятичными дробями	1
127	Действия с десятичными дробями	1
128	Действия с десятичными дробями	1
129	Действия с десятичными дробями	1
130	Действия с десятичными дробями	1
131	Действия с десятичными дробями	1
132	Действия с десятичными дробями	1
133	Действия с десятичными дробями	1
134	Действия с десятичными дробями	1
135	Действия с десятичными дробями	1
136	Действия с десятичными дробями	1
137	Действия с десятичными дробями	1
138	Действия с десятичными дробями	1
139	Действия с десятичными дробями	1
140	Действия с десятичными дробями	1
141	Действия с десятичными дробями	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
142	Действия с десятичными дробями	1
143	Контрольная работа "Действия с десятичными дробями"	1
144	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
145	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
146	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
147	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
148	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
151	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
152	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
153	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
154	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
155	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
156	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1
	<b>Правило суммы. Правило произведения.</b>	<b>1</b>
	<b>Равносильные задачи.</b>	<b>1</b>
	<b>Равносильные задачи.</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач математических олимпиад</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач математических олимпиад</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач математических олимпиад</b>	<b>1</b>
157	Контрольная работа по теме "Десятичные дроби"	1
158	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
159	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
160	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1
164	Итоговая контрольная работа	1
165	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1
166	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1
167	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1
168	Практическая работа по теме "Развёртка куба"	1
169	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1
170	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>204</b>

## Тематическое планирование углубления курса математики 6 класс (34 часов)

Предусматривается, что 34 часа курса изучается в процессе общего курса математики.

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Задачи на разрезание и перекладывание. Паркеты.	<b>3</b>
2	Решение более сложных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Графы</b>	<b>12</b>
	Графы. Основные понятия. Решение задач	2
	На турнире. Решение задач	1
	Знакомства, связные графы.	2
	Изоморфные графы, неизоморфные графы	1
	Циклы. Деревья. Решение задач	1
	Плоский граф. Формула Эйлера	1
	Ориентированные графы	1
	Задачи математических олимпиад	3
<b>4</b>	<b>Модули</b>	<b>7</b>
	Раскрытие модуля	2
	Решение простейших уравнений и неравенств с модулем.	5
<b>5</b>	<b>Поучительные игры</b>	<b>9</b>
	Игры без стратегии	1
	Симметрические стратегии	1
	Инвариант. Четность – как инвариант.	1
	Инвариант. Делимость и остатки	1
	Анализ с конца. Выигрышные и проигрышные позиции	2
	Решение задач	3



**Тематическое планирование по математике для 6 класса с углубленным изучением математики.  
6 часов в неделю, всего 204 часа.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1
2	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1
3	Округление натуральных чисел	1
4	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
5	Делимость суммы и произведения	1
6	Деление с остатком	1
7	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1
8	Сравнение и упорядочивание дробей	1
9	Десятичные дроби и метрическая система мер	1
10	Входная контрольная работа	1
11	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
12	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
13	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
14	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
15	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
16	Решение текстовых задач. Задачи на движение по реке	1
17	Решение текстовых задач. Задачи на движение по реке	1
18	Решение текстовых задач. Задачи на движение по реке	1
19	Решение текстовых задач. Задачи на движение по реке	1
20	Решение текстовых задач. Задачи на движение по реке	1
21	Среднее арифметическое	1
22	Среднее арифметическое	1
23	Среднее арифметическое	1
24	Среднее арифметическое	1
25	Понятие процента	1
26	Понятие процента	1
27	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1
28	Вычисление процента от величины и величины по её	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
	проценту	
29	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1
30	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1
31	Контрольная работа по теме "Проценты"	1
32	Процентный рост	1
33	Процентный рост	1
34	Процентный рост	1
35	Процентный рост	1
36	Процентный рост	1
37	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1
38	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1
39	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1
40	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1
41	Отношение	1
42	Отношение	1
43	Деление в данном отношении	1
44	Деление в данном отношении	1
45	Масштаб	1
46	Масштаб	1
47	Пропорция	1
48	Пропорция	1
49	Пропорция	1
50	Пропорция	1
51	Пропорция	1
52	Пропорция	1
53	Прямая и обратная пропорциональность	1
54	Прямая и обратная пропорциональность	1
55	Прямая и обратная пропорциональность	1
56	Прямая и обратная пропорциональность	1
57	Прямая и обратная пропорциональность	1
58	Прямая и обратная пропорциональность	1
59	Контрольная работа по теме "Пропорции"	1
	<b>Задачи на разрезание и перекладывание. Паркетты.</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи на разрезание и перекладывание. Паркетты.</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи на разрезание и перекладывание. Паркетты.</b>	<b>1</b>
	<b>Решение более сложных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле</b>	<b>1</b>
	<b>Решение более сложных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле</b>	<b>1</b>
	<b>Решение более сложных задач, решаемых с помощью</b>	<b>1</b>

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
	<b>принципа Дирихле</b>	
60	Перпендикулярные прямые	1
61	Перпендикулярные прямые	1
62	Параллельные прямые	1
63	Параллельные прямые	1
64	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1
65	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1
66	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1
67	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1
68	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1
69	Построение симметричных фигур	1
70	Построение симметричных фигур	1
71	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1
72	Симметрия в пространстве	1
73	Контрольная работа по теме "Симметрия"	1
74	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников	1
75	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1
76	Измерение углов. Виды треугольников	1
77	Периметр многоугольника	1
78	Площадь фигуры	1
79	Площадь фигуры	1
80	Формулы периметра и площади прямоугольника	1
81	Приближённое измерение площади фигур	1
82	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1
	<b>Графы. Основные понятия. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Графы. Основные понятия. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>На турнире. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Знакомства, связные графы</b>	<b>1</b>
	<b>Знакомства, связные графы</b>	<b>1</b>
	<b>Изоморфные графы, неизоморфные графы</b>	<b>1</b>
	<b>Циклы. Деревья. Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Плоский граф. Формула Эйлера</b>	<b>1</b>
	<b>Ориентированные графы</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи математических олимпиад</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи математических олимпиад</b>	<b>1</b>
	<b>Задачи математических олимпиад</b>	<b>1</b>
83	Целые числа	1
84	Целые числа	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
85	Целые числа	1
86	Положительные и отрицательные числа	1
87	Положительные и отрицательные числа	1
88	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1
89	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1
90	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1
	<b>Раскрытие модуля</b>	<b>1</b>
	<b>Раскрытие модуля</b>	<b>1</b>
	<b>Решение простейших уравнений и неравенств с модулем</b>	<b>1</b>
	<b>Решение простейших уравнений и неравенств с модулем</b>	<b>1</b>
	<b>Решение простейших уравнений и неравенств с модулем</b>	<b>1</b>
	<b>Решение простейших уравнений и неравенств с модулем</b>	<b>1</b>
	<b>Решение простейших уравнений и неравенств с модулем</b>	<b>1</b>
91	Числовые промежутки	1
92	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1
93	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1
94	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1
95	Контрольная работа по теме "Сравнение положительных и отрицательных чисел "	1
96	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
97	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
98	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
99	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
100	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
101	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
102	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
103	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
104	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
105	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
106	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
107	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
108	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
109	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
110	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
111	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
112	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
113	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
114	Контрольная работа по теме "Арифметические действия с положительными и отрицательными числами"	1
115	Решение текстовых задач	1
116	Решение текстовых задач	1
117	Решение текстовых задач	1
118	Решение текстовых задач	1
119	Формулы	1
120	Формулы	1
121	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
122	Буквенные выражения и числовые подстановки	1
123	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1
124	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1
125	Контрольная работа по теме "Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента"	1
126	Раскрытие скобок	1
127	Раскрытие скобок	1
128	Раскрытие скобок	1
129	Коэффициент	1
130	Приведение подобных	1
131	Приведение подобных	1
132	Приведение подобных слагаемых	1
133	Приведение подобных слагаемых	1
134	Понятия уравнение. Решение уравнений	1
135	Понятия уравнение. Решение уравнений	1
136	Понятия уравнение. Решение уравнений	1
137	Решение задач методом уравнений	1
138	Решение задач методом уравнений	1
139	Решение задач методом уравнений	1
140	Решение задач методом уравнений	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов, всего
141	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"	1
	<b>Игры без стратегии</b>	<b>1</b>
	<b>Симметрические стратегии</b>	<b>1</b>
	<b>Инвариант. Четность – как инвариант</b>	<b>1</b>
	<b>Инвариант. Делимость и остатки</b>	<b>1</b>
	<b>Анализ с конца. Выигрышные и проигрышные позиции</b>	<b>1</b>
	<b>Анализ с конца. Выигрышные и проигрышные позиции</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач</b>	<b>1</b>
	<b>Решение задач</b>	<b>1</b>
142	Прямоугольная система координат на плоскости	1
143	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1
144	Столбчатые и круговые диаграммы	1
145	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1
146	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1
147	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1
148	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1
149	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1
150	Изображение пространственных фигур	1
151	Изображение пространственных фигур	1
152	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1
153	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1
154	Понятие объёма; единицы измерения объёма	1
155	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1
156	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1
157	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
158	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
159	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
160	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
161	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов, всего</b>
162	Итоговая контрольная работа	1
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
164	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
165	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
166	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
167	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
168	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
169	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>204</b>

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

### 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### 4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### 5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;



## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
  - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

### **Решение текстовых задач**

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

### **Наглядная геометрия**

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения **в 6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной

мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## Список литературы.

1. Г.В. Дорофеев, А.Г. Петерсон Математика 5 (в 2 частях)- Издательство "Ювента".
2. Г. В. Дорофеев, А.Г. Петерсон Математика 6 (в 3 частях)- Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Петерсон, Людмила Георгиевна. Математика. Алгебра : 5–6-е классы : базовый уровень : методическое пособие к учебникам Л. Г. Петерсон / Л. Г. Петерсон. — Москва : Просвещение, 2022.
4. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева Наглядная геометрия: Учебное пособие для V и VI классов.- М.: МИРОС,1995.
5. Н.В. Горбачев Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО,2004.
6. Б.А. Кордемский Математическая смекалка. Санкт – Петербург: Манускрипт,1994.
7. Н.П. Чулков математика. Школьные олимпиады, 5- 6 кл.: Методическое пособие.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС,2001.
8. С.А. Понаморев и др. сборник упражнений по математике для 4 – 5 классов.: Пособие для учителей. – М.: Просвещение,1971.
9. И. Я. Виленкин сборник арифметических задач повышенной трудности. 4 класс. – М.: Просвещение, 1970.
- 10.В.Ю. Сафонова, под ред. Д.Б, Фукса, А.Л. Гавронского задачи для внеклассной работы по математике в V и VI классах: пособие для учителей. – М.: МИРОС,1993.
- 11.Е.В. Галкин Нестандартные задачи по математике: Книга для учащихся 5 – 11 классов. – М.: Просвещение,1996.
- 12.С.А. Генкин, И.В. Итенбург Ленинградские математические кружки.- Киров,1994.
- 13.Материалы летней математической школы. – Киров: Вишкиль,2007.
- 14.Н.Н. Штыков Математические олимпиады в Иркутске 2003 – 2006. – Иркутск: Изд – во ИГПУ,2006.