

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Фабричная средняя общеобразовательная школа

**«Рассмотрено»**

Педагогический  
совет  
МАОУ  
Фабричная СОШ  
Протокол № 1  
от 30 августа 2022 г.

**«Согласовано»**

зам.директора  
по УВР: \_\_\_\_\_  
Сирякова С.В.  
30 августа 2022 г.

**«Утверждено»**

Директор МАОУ  
Фабричная СОШ  
\_\_\_\_\_ О.О. Гарбузова  
Приказ № 161-Д  
от 30 августа 2022 г.

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Математика»**

***6 класс***

***(ФГОС ООО, базовый уровень)***

***Составитель:*** Авдоничева О.

Г.

учитель математики  
1 квалификационной категории  
МАОУ Фабричная СОШ

2022 – 2023

## Планируемые результаты освоения математики в 6 классе

К важнейшим результатам обучения математике в 6 классе относятся следующие:

- в личностном направлении:

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

- в метапредметном направлении:

- 1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);
- 3) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- 4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- 5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

- в предметном направлении:

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- 3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
- 6) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- 7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 8) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- 9) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

- 10) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- 11) умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 6 КЛАССА**

### **Арифметика**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления.

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа.

Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

**Десятичная дробь.** Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа.

Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

**Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Приближённое значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **Элементы алгебры**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.

Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

### **Описательная статистика. Комбинаторика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

## **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

## **Логика и множества**

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Пример и контрпример.

Данную рабочую программу реализуют следующий учебник

- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений. Авт. Е.А. Бунимович и др.

В основу серии УМК «Сферы» положена идея организации учебно-воспитательного процесса в информационно-образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов учебно-методического комплекта на бумажных и электронных носителях.

### Календарно-тематическое планирование

Тема	Количество часов
Глава 1 Дроби и проценты	20 часов
Глава 2 Прямые на плоскости и в пространстве	7 часов
Глава 3.Десятичные дроби	9 часов
Глава 4 Действия с десятичными дробями	27 часов
Глава 5 Окружность	9 часов
Глава 6 Отношения и проценты	17 часов
Глава 7 Выражения. Формулы. Уравнения	15 часов
Глава 8 Симметрия	8 часов
Глава 9 Целые числа	13 часов
Глава 10 Рациональные числа	17 часов
Глава 11 Многоугольники и многогранники	9 часов
Глава 12 Множества. Комбинаторика	8 часов
Повторение и итоговый контроль.	11 часов
Резерв	5 часов
<b>Итого: 175 часов</b>	

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п, № урока по разделу	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты	Дата проведения урока		При меча ние
				по плану	по факту	
Глава 1. Дроби и проценты. 20ч.						
1/1	Понятие дроби. Основное свойство дроби	УОНМ	Развивать способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений; моделировать в графической и предметной форме			
2/2	Сравнение	УОНМ				

	дробей.		обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями.			
3/3	Сложение и вычитание дробей.	УОНМ	Выполнять вычисления с дробями. Познакомиться с использованием дробной черты как знака деления и с новым видом дробного выражения (многоэтажная дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование многоэтажных дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.			
4/4	Арифметические действия с дробями.	УОНМ				
5/5	Арифметические действия с дробями.	УЗИ				
6/6	Задачи на совместную работу.	УОНМ				
7/7	Многоэтажные дроби.	УОНМ				
8/8	Нахождение части от числа.	УОНМ	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части от числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять			
9/9	Нахождение числа по его части	УОНМ				
10/10	Какую часть одно число составляет от другого.	УЗИ				
11/11	Решение	УЗИ				

	задач на дроби		самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.			
12/12	Что такое процент	УОНМ	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях . Решать некоторые классические задачи , связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков.			
13/13	Нахождение процента от величины	УОНМ				
14/14	Нахождение процентов от величины	УОНМ				
15/15	Решение задач на проценты.	УЗИ				
16/16	Решение задач на проценты.	ОПЗУ				
17/17	Чтение диаграмм.	УОНМ	Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по			
18/18	Построение диаграмм.	УОНМ				

			готовым диаграммам.			
19/19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»	УОСЗ	Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнить и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты.			
20/20	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»	УКЗУ	Исследовать числовые закономерности.			
<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве. 7ч.</b>						
21/1	Вертикальные углы.	УОНМ	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их.			
22/2	Перпендикулярные прямые.	УОНМ	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую параллельную данной с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых. Пошагово заданный			
23/3	Параллельные прямые	УОНМ	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую параллельную данной с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых. Пошагово заданный			
24/4	Прямые в пространстве	УОНМ	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую параллельную данной с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых. Пошагово заданный			



			рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых.			
25/5	Расстояние от точки до фигуры.	УОНМ	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством.			
26/6	Расстояние между параллельными прямыми.	УОНМ				
27/7	Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	УКЗУ	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными и перпендикулярными сторонами.			
<b>Глава 3. Десятичные дроби. 9ч.</b>						
28/1	Десятичная запись дробей.	УОНМ	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых.			
29/2	Десятичные дроби.	УЗИ	Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных			
30/3	Десятичные дроби и метрическ	УЗИ				

	ая система мер.		<p>дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот.</p> <p>Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим; объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер.</p>			
31/4	Представление обыкновенных дробей в виде десятичных.	УОНМ	<p>Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять</p>			
32/5	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	УЗИ	<p>обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел.</p>			
33/6	Сравнение десятичных дробей.	УОНМ	<p>Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей.</p>			
34/7	Сравнение обыкновенной дроби и десятичной.	ОПЗУ	<p>Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби.</p> <p>Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи – исследования,</p>			

			основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.			
35/8	Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби».	УОСЗ	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.			
36/9	Контрольная работа №3 по теме «Десятичные дроби».	УКЗУ	Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения величины в других единицах.			
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями. 27ч.</b>						
37/1	Сложение и вычитание десятичных дробей.	УОНМ	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей ; иллюстрировать их примерами. Вычислять			
38/2	Сложение и вычитание десятичных дробей.	УЗИ	суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются			
39/3	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	УОНМ	обыкновенная дробь и десятичная , обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и			
40/4	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	УЗИ	прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.			

41/5	Решение тестовых задач.	УОНМ			
42/6	Умножение десятичной дроби на 1 с нулями.	УОНМ	Исследовать закономерность в измерении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении ее на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.		
43/7	Деление десятичной дроби на 1 с нулями.	УОНМ			
44/8	Умножение и деление десятичной дроби на 1 с нулями	УЗИ			
45/9	Умножение десятичной дроби на десятичную.	УОНМ			
46/10	Умножение десятичной дроби на десятичную.	УЗИ			
47/11	Умножение десятичной дроби на обыкновенную.	УОНМ			
48/12	Разные действия с десятичными дробями.	УЗИ			
49/13	Разные	УЗИ			

	действия с десятичными дробями.		текстовые задачи арифметическим способ. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины.			
50/14	Разные действия с десятичными дробями.	ОПЗУ				
51/15	Деление десятичной дроби на натуральное число.	УОНМ	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений.			
52/16	Деление десятичной дроби на десятичную.	УОНМ				
53/17	Деление десятичной дроби на десятичную.	УЗИ				
54/18	Деление десятичной дроби на десятичную.	УОСЗ				
55/19	Вычисление частного десятичных дробей в общем случае.	УОНМ				
56/20	Разные действия с десятичными дробями.	УЗИ				
57/21	Задачи на движение.	УОНМ				
58/22	Задачи на	ОПЗУ				

	движение.					
59/23	Округлени е по смыслу.	УОНМ	Округлять десятичные дроби по «смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.			
60/24	Округлени е по правилу.	УОНМ				
61/25	Обобщаю щий урок по теме «Действия с десятичны ми дробями»	УОСЗ	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи,			
62/26	Обобщаю щий урок по теме «Действия с десятичны ми дробями»	УОСЗ				
63/27	Контрольн ая работа №4 по теме «Действия с десятичны ми	УКЗУ				

	дробями»		переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.			
<b>Глава 5. Окружность. 9ч.</b>						
64/1	Взаимное расположение прямой и окружности.	УОНМ	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности.			
65/2	Касательная к окружности.	УОНМ				
66/3	Две окружности	УОНМ	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки.			
67/4	Точки, равноудаленные от	УОНМ				

	концов отрезка.		<p>Строить точку, равноудаленную от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму.</p> <p>Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей.</p> <p>Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка.</p>			
68/5	Построение треугольника по трем сторонам.	УОНМ	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки.			
69/6	Неравенство в треугольнике.	УОНМ	Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника.			
70/7	Круглые тела.	УОНМ	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от			



			руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путем предметного моделирования, определять их вид. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.			
71/8	Обобщающий урок по теме «Окружность»	УОСЗ	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, определять их вид. Сравнивать их вид. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров			
72/9	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».(по текстам администрации)	УКЗУ				
<b>Глава 6. Отношения и проценты. 17ч.</b>						
73/1	Что	УОНМ	Объяснять, что показывает			

	называют отношение м двух чисел		отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение».			
74/2	Деление в данном отношении	УОНМ	Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера.			
75/3	Отношение величин.	УЗИ	Объяснять, как находят отношение одноименных и разноименных величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин ребер кубов, площадей граней и объемов. Объяснять, что показывает масштаб. Решать задачи практического характера на масштаб. Строить «копии» фигуры в заданном масштабе.			
76/4	Масштаб.	УОНМ				
77/5	Представление процента десятичной дробью.	УОНМ	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов.			
78/6	Выражение дроби в процентах	УОНМ				
79/7	Решение задач на дроби и проценты.	УОНМ				
80/8	Вычисление процентов от заданной величины.	УОНМ	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на			

81/9	Нахождение величины по ее проценту.	УОНМ	нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приемы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.			
82/10	Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов.	УЗИ				
83/11	Решение текстовых задач.	УЗИ				
84/12	Сколько процентов одно число составляет от другого.	УОНМ	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат.			
85/13	Задачи на нахождение процентного отношения двух величин.	УОНМ				
86/14	Задачи на нахождение процентного отношения двух величин.	УЗИ				
87/15	Задачи на нахождение процентного отношения двух величин.	ОПЗУ				

88/16	Обобщающий урок по теме «Отношения и проценты»	УОСЗ	Находить отношения чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в			
89/17	Контрольная работа №6 по теме «Отношения и проценты»	УКЗУ	том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приемы прикидки.			
<b>Глава 7. Выражения. Формулы. Уравнения. 15ч.</b>						
90/1	Математические выражения .	УОНМ	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учетом правил			
91/2	Математические предложения.	УОНМ	синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами.			
92/3	Числовое значение буквенного выражения .	УОНМ	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение			
93/4	Числовое значение буквенного выражения .	УЗИ	буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнить числовые значения			

			буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения.			
94/5	Некоторые геометрические формулы.	УОНМ	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие.			
95/6	Разные формулы.	УОНМ				
96/7	Работаем с формулами.	УЗИ				
97/8	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.	УЗИ	Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа; находить дополнительную информацию об этом числе.			
98/9	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.	УОСЗ	Знакомиться с формулами длины окружности, площади круга, объема шара; вычислять по этим формулам. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам.			
99/10	Уравнение как способ перевода условия задачи на математический язык.	УОНМ	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения			

100/11	Что такое уравнение.	УОНМ	на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.			
101/12	Решение задач с помощью уравнений.	УОНМ				
102/13	Решение задач с помощью уравнений.	УЗИ				
103/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Выражения. Формулы. Уравнения .»	УОСЗ	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между			
104/15	Контрольная работа №7 по теме «Выражения. Формулы. Уравнения .»	УКЗУ	величинами, вычислять по формулам. Находить компоненты формул длины окружности, площади круга, объема шара . Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.			
<b>Глава 8. Симметрия. 8ч.</b>						
105/1	Точка, симметричная относительно прямой.	УОНМ	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки.			
106/2	Симметрия и равенство.	УОНМ				

			Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, описывать их свойства.			
107/3	Симметричная фигура.	УЗИ	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости.			
108/4	Ось симметрии фигуры.	УОНМ				
109/5	Симметрия относительно точки.	УОНМ	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки с помощью инструментов, от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты, паркеты, используя свойство			
110/6	Центр симметрии фигуры.	УОНМ				

			симметрии. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур.			
111/7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Симметрия»	УОСЗ	Находить в окружающем мире симметричные фигуры. Распознавать плоские и пространственные фигуры, симметричные относительно прямой, точки, плоскости. Строить фигуру, симметричную данной			
112/8	Контрольная работа №8 по теме «Симметрия».	УКЗУ	относительно прямой, точки с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.			
<b>Глава 9. Целые числа. 13ч.</b>						
113/1	Какие числа называют целыми.	УОНМ	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному с помощью знака «-». Упрощать записи типа $-(+3)$ , $-(-3)$			
114/2	Ряд целых чисел. Координатная прямая.	УОНМ	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа			
115/3	Сравнение целых чисел.	УОНМ	точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как			



			наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел.			
116/4	Сложение целых чисел.	УОНМ	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать на математическом языке свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Действия с целыми числами.			
117/5	Сложение целых чисел.	УЗИ				
118/6	Вычитание целых чисел.	УОНМ	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»;			
119/7	Вычитание целых чисел.	УЗИ	осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел.			
120/8	Сложение и вычитание целых чисел.	ОПЗУ				
121/9	Умножение целых чисел.	УОНМ	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие			
122/10	Деление целых чисел.	УОНМ				
123/11	Совместн	УОСЗ				

	ые действия с целыми числами.		свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаки множителей.			
124/12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Целые числа»	УОСЗ	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами.			
125/13	Контрольная работа №9 по теме «Целые числа».	УКЗУ				
Глава 10. Рациональные числа. 17ч.						
126/1	Рациональные числа.	УОНМ	Применять в речи и понимать терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (-a), упрощать			
127/2	Координатная прямая.	УОНМ				

			соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.			
128/3	Сравнение чисел.	УОНМ	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнить положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательные числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, определять модуль рационального числа. Сравнить и упорядочивать рациональные числа.			
129/4	Модуль числа.	УОНМ				
130/5	Сравнение рациональных чисел	УОНМ				
131/6	Сложение рациональных чисел.	УОНМ	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения.			
132/7	Вычитание рациональных чисел.	УОНМ				
133/8	Сложение и вычитание рациональных чисел.	УЗИ				
134/9	Умножение и деление рациональных чисел.	УОНМ	формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в			
135/10	Что можно делать со знаком «-» перед дробью.	УОНМ				
136/11	Все действия с	ОПЗУ				

	рациональ ными числами.		простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения.			
137/12	Что такое координат ы.	УОНМ	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, определять и записывать координаты объектов в различных системах координат. Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Проводить несложные исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости.			
138/13	Координат ная плоскость.	УОНМ				
139/14	Координат ная плоскость.	УЗИ				
140/15	Координат ная плоскость.	ОПЗУ				
141/16	Обобщени е и систематиз ация знаний по теме «Рационал ьные числа».	УОСЗ	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуль числа, определение модуля рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений, при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по			
142/17	Контрольн ая работа №10 по теме «Рационал ьные числа».	УКЗУ				

			заданным координатам, определять координаты точек.			
<b>Глава 11. Многоугольники и многогранники . 9ч.</b>						
143/1	Параллелограмм.	УОНМ	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма.			
144/2	Виды параллелограммов.	УОНМ				
145/3	Правильные многоугольники.	УОНМ	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Изображать правильные многоугольники с помощью чертежных инструментов по описанию и по заданному алгоритму. Моделировать правильные многогранники из разверток. Сравнить свойства правильных многоугольников, связанных с симметрией. Формулировать,			
146/4	Правильные многогранники.	УОНМ				

			обосновывать. Опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках. Сравнить правильные многогранники.			
147/5	Равновеликие и равносоставленные фигуры	УОНМ	Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников. Призма. Примеры разверток многогранников. Изображение геометрических фигур.			
148/6	Площадь параллелограмма и треугольника.	УОНМ	Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников. Призма. Примеры разверток многогранников. Изображение геометрических фигур.			
149/7	Призма.	УОНМ	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, описывать свойства. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы.			
150/8	Обобщающий урок по теме «Многоугольники и	УОСЗ	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, параллелограммы, правильные многоугольники.			

	многогранники»		Изображать геометрические фигуры. Описывать свойства фигур.			
151/9	Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»	УКЗУ				
Глава 12. Множества. Комбинаторика. 8ч.						
152/1	Понятие множества .	УОНМ	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико – множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера.			
153/2	Подмножества.	УОНМ				
154/3	Пересечение и объединение множеств.	УОНМ	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей.			
155/4	Разбиение множества .	УОНМ				
156/5	Решение комбинаторных	УОНМ	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора			

	рных задач.		возможных вариантов, в том числе путем построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико – множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.			
157/6	Решение комбинаторных задач.	УЗИ				
158/7	Решение комбинаторных задач.	ОПЗУ				
159/8	Решение комбинаторных задач.	ОПЗУ				
Повторение и итоговый контроль. 11ч						
160-170	Организация итогового повторения зависит от конкретной ситуации, сложившейся в учебном процессе. Акценты будут сделаны на материал, который в течение учебного года вызовет затруднения.					