

**Согласовано:**

**Утверждено:**

**Руководитель РМО: \_\_\_\_\_**

**Директор школы: \_\_\_\_\_**

**/Муравьева И.Н./**

**/Парфентьев О.В./**

# **Рабочая программа по математике**

## **5-6 класс**

**Учитель: Левшинская О.Н.**

# Программа по математике 5 – 6 класса

## Пояснительная записка

### *Общая характеристика учебного предмета*

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В данной программе они конкретизированы применительно к этапу обучения в 5 – 6 классах с учетом возрастных возможностей учащихся. В качестве приоритетных выдвигаются следующие **цели**:

- продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников.
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие познавательной активности, логического и алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;
- формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности;
- развитие интереса к математике, математических способностей;
- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7 – 9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В данной программе «Математика» в 5-6 классе УМК «Сферы» предмет представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике 5 – 9 классов.

Содержание линии «**Арифметика**» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. В связи с рассмотрением свойств арифметических действий специальное внимание уделяется преобразованиям числовых выражений, выполняемых с целью рационализации вычислений. Таким образом, учащиеся на доступном материале знакомятся с идеей перехода от одного выражения к другому, ему равному, что в по-

следующем послужит основой при овладении преобразования буквенных выражений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея – расширение понятия числа.

Содержание линии «**Геометрия**» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Содержание линии «**Алгебра**» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Линия «**Вероятность и статистика**» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержании основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5 – 6 классов, включен также раздел «**Математика в историческом развитии**». Его элементы представлены и в содержании курса 5 – 6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

*Программа по предмету «Математика» для 5 – 6 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и Примерной программой основного общего образования по математике с учетом методических рекомендаций авторов УМК серии «Сфера».*

### **Место предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяется два этапа – 5 – 6 классы и 7 – 9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5 – 6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7 – 9 классах – два предмета «Алгебра» и «Геометрия». Курс 5 – 6 классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7 – 9 классов.

На изучение математики в 5-6 классе в Примерной программе отводится 350 часов (первый вариант), т.е. по 5 часов в неделю в течении 35 учебных недель.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного предмета

Изучение математики в 5-6 классе дает обучающимся достичь следующих результатов развития:

### 1) в личностном направлении:

- умение грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, обосновывать свое мнение;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений;
- умение распознавать логически некорректные высказывания;
- инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач

### 2) в метапредметном направлении:

#### ➤ регулятивные

- формулирование и удерживании учебной задачи;
- выбор действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планирование пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидение уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

#### ➤ познавательные

- умение самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- понимание правил и умение их применять, пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- умение осуществлять смысловое чтение;
- умение создавать, применять знаково-символические схемы для решения задач;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

#### ➤ коммуникативные

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- умение разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- умение координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- умение аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### 3) в предметном направлении

- овладение базовым понятийным аппаратом, представление об основных изучаемых понятиях: число, дробь, процент, основные геометрические объекты (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- умение выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- умение пользоваться изученными математическими формулами;
- умение решать арифметические и простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;
- умение применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера.

## Содержание учебного предмета

### **АРИФМЕТИКА (230 часов)**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. 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. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

**Измерения, приближения, оценка. Зависимости между величинами.** Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### **ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ (25 часов)**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв и в выражениях. 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. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА (20часов)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии, Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Множества, элемент множества. Задание множества перечислением, 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.?

## **НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ (45часов)**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, 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. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения 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 разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

## **МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ<sup>1</sup>**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий, Л. Эйлер.

## **РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ (30часов)**

### **Планируемые предметные результаты изучения «Математика» в 5 - 6 классах**

#### **Натуральные числа. Дроби**

*Выпускник научится:*

- Понимать особенности десятичной системы счисления;

---

<sup>1</sup> Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов

- Понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа, вычленять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- Оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями;
- Оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- Понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- Оперировать понятиями отношения и процента;
- Решать текстовые задачи арифметическим способом;
- Применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- Проводить несложные доказательные рассуждения;
- Исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;
- Применять разнообразные приемы рационализации вычислений.

### **Рациональные числа**

*Выпускник научится:*

- Распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- Отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
- Сравнить рациональные числа;
- Выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- Выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;
- Использовать приёмы, рационализирующие вычисления;
- Контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Измерения, приближения, оценки**

*Выпускник научится:*

- Округлять натуральные числа и десятичные дроби;
- Работать с единицами измерения величин;
- Интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- Использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.

### **Алгебраические выражения. Уравнения. Координатная плоскость**

*Выпускник научится:*

- Использовать буквы для записи общих утверждений (например, свойства арифметических действий, свойств нуля при умножении), правил, формул;
- Оперировать понятием «буквенное выражение»;
- Осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- Выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- Приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом;
- Переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи;
- Познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни

### **Описательная статистика**

*Выпускник научится:*

Работать с информацией, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы.

*Выпускник получит возможность научиться:*

Понять, что одну и ту же информацию можно представить в разной форме (в виде таблицы или диаграммы), и выбрать более наглядное для её интерпретации представление.

### **Наглядная геометрия**

*Выпускник научится:*

- Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию, описывать свойства фигур; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса;
- Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины;
- Изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертежных инструментов и от руки на нелинованной и клетчатой бумаге;
- Делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификации углов, треугольников, четырехугольников;

- Вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов;
- Распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричные относительно точки; применять полученные знания в реальных ситуациях.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;
- Конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др;
- Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютер;
- Определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.

### Распределение учебного материала 5 класс

Глава учебника	Арифметика				Элементы алгебры	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	Наглядная геометрия	Итого:
	Натуральные числа	Дроби	Рациональные числа	Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.				
1				1			4	5
2	6		2	2		3		13
3	22							22
4	7				5			12
5							9	9
6	16							16
7				1			9	10
8		18	1					19
9		37						37
10				1			10	11
11						10		10
<b>Итого:</b>	<b>51</b>	<b>55</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>164</b>

Резерв – 11 часов

## 6 класс

Глава учебника	Арифметика				Элементы алгебры	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	Наглядная геометрия	Итого:
	Натуральные числа	Дроби	Рациональные числа	Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.				
1		17		2		2		21
2							7	7
3		8	1					9
4		24		3				27
5							5	5
6		18		2				20
7				8	10			18
8							7	7
9			11		2			13
10			15		5			20
11							7	7
12					5	5		10
<b>Итого:</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>164</b>

Резерв – 11 часов

Глава учебника	Арифметика				Элементы алгебры	Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	Наглядная геометрия	Итого:
	Натуральные числа	Дроби	Рациональные числа	Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.				
Итого за два года обучения	51	122	40	20	27	20	58	328 резерв 22 ч
По Примерной программе	50	120	40	20	25	20	45	350

**Примерное поурочно-тематическое планирование  
5 класс**

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 1. Линии (5 часов)</b>					
1	§1	Разнообразный мир линий, их виды. Внутренняя и внешняя области.	Распознавать на предметах, изображениях в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах, рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму	<i>Учебник:</i> теория, с. 8, 9, упр. №1-13; <i>тетрадь-тренажёр:</i> №1,3,8,20,21; исследование - №28	
2	§2	Прямая, части прямой. Ломаная.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать прямую, ломаную. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки.	<i>Учебник:</i> теория, с. 12, 13, упр. №14-25, исследование - №26; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 9,10,11,22,30,31, исследование- №29	
3.	§3	Длина линий. Измерение длины отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнить длины отрезка с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. Находить длины ломаных. Находить длину кривой линии.	<i>Учебник:</i> теория, с. 16, 17, упр. №27-40. <i>Тетрадь-тренажёр:</i> №2,12-15,16	<i>Темы проектных работ:</i> «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин».
4.	§4	Окружность. Круг. Диаметр	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность	<i>Учебник:</i> теория, с. 20,	<i>Темы проектных работ:</i>

		и радиус окружности, круга. Длина окружности.	и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность, круг заданного радиуса с помощью циркуля. Строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию. Узнавать свойства окружности. Измерять радиус, диаметр окружности. Изображать равные окружности, конфигурации окружностей.	21, упр. №41-54, <i>тетрадь-тренажёр</i> : №4,5,17-19,23-25, исследование- №6,26,27,33	<i>ных работ: «Окружности в народном прикладном искусстве».</i>
5.		Виды линий. Проверочная работа.	Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль. Находить длины отрезков, ломаных.	<i>Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 24; «Обзорная работа», с. 28. 29; <i>тетрадь-тренажёр:</i> «Выполняем тест», с. 15; Тетрадь - экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 4-7; Задачник - тренажёр: Дополнительные вопросы, «Обводим линии», с. 70-72	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 2. Натуральные числа (13 часов)</b>					
6.	§5	Запись и чтение натуральных чисел. Римская и десятичная нумерации.	Читать и записывать большие натуральные числа в десятичной нумерации. Читать числа в римской нумерации. Использовать для записи больших чисел сокращения.	<i>Учебник:</i> теория, с. 26, 27, упр. №55-72; <i>тетрадь-тренажёр:</i> №34,35,37,38, 39, исследование- №56	<i>Темы проектных работ:</i> «История римской нумерации чисел», «История арабской нумерации чисел».
7.		Десятичная система счисления. <b>История формирования понятия числа. Старинные системы записи чисел.</b>	Представлять число в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления.		
8.	§6	Натуральный ряд.	Описывать свойства натурального ряда. Исследовать числовые закономерности.		
9.		Сравнение натуральных чисел.	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины, выраженных в разных единицах измерения. Записывать и читать двойные неравенства.		
10.		Координатная прямая. Числа и точки на координатной прямой	Чертить координатную прямую, изображать числа точками на ней, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности		
11.		Сравнение натуральных чисел	Сравнивать натуральные числа с помощью координатной		

		сел с помощью координатной прямой.	прямой.		
12.	§7	Округление натуральных чисел	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближенное. Округлять натуральные числа по смыслу.	Учебник: теория, с. 34, 35, упр. №88-103; Задачник-тренажёр: №14-20; исследования №21; тетрадь-тренажёр: №36, 50, 48, 49, исследование - №58	
13.		Правило округления натуральных чисел	Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление.		
14.	§8	Решение комбинаторных задач.	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка.	Учебник: теория, с. 38, 39, упр. №104-121; Задачник-тренажёр: №22-26, 28, 29, 30-33, 27; исследования №21; тетрадь-тренажёр: №51-53	
15.		Решение комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов.	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.		
16.		Дерево возможных вариантов.	Моделировать ход решения с помощью дерева возможных вариантов.		
17.	К натур числам	Решение задач на сравнение, округление, упорядочение натуральных чисел.	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные за-	Учебник: «Подведём итоги», с. 42; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 25; Тетрадь-экзаменатор:	

			дачи с помощью перебора всех возможных вариантов	Проверочные работы № 1, №2, с. 8-13; Задачник–тренажёр: Дополнительные вопросы «Магические квадраты», с. 72-74	
18		Контрольная работа №1 «Натуральные числа»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
---	------	------------	--	---------	------------------

### Глава 3. Действия с натуральными числами (22 часа)

19	§9	Сложение натуральных чисел	Называть компоненты сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приемы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе и практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи	<i>Учебник:</i> теория, с. 44, 45, упр. №122-137; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 34-37, 39-57; исследования №38; <i>тетрадь-тренажёр:</i> №59, 60, 63-66, 82; исследования - № 77-80, 83	
20	Вычитание натуральных чисел				
21	Прикидка и оценка. Решение текстовых задач арифметическим способом.				
22	§10	Умножение натуральных чисел. Свойства умножения натуральных чисел.	Называть компоненты умножения и деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении. Выполнять умножение и деление чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать	<i>Учебник:</i> теория, с. 48, 49, упр. №138-154; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 58-87, 90-99; исследования №88-89; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 61, 67-69; исследования -№ 79, 83	
23	Деление натуральных чисел. Свойства деления натуральных чисел.				
24	Связь умножения и деления. Прикидка результата при умножении и делении чисел.				
25	Самостоятельная работа: «Умножение и деление натуральных чисел»				

26		Решение текстовых задач	вать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования		
27	§11	Порядок действий в числовом выражении без скобок.	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Учебник: теория, с. 52, 53, упр. №155-174; Задачник-тренажёр: № 100-120; тетрадь-тренажёр: № 70,71; исследования -№ 79, 83	
28		Порядок действий в числовом выражении со скобками.			
29		Смысл скобок в числовом выражении. Решение текстовых задач различными способами.			
30		Значения числовых выражений Составление числового выражения по условию задачи.			
31	§12	Понятие степени с натуральным показателем.	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и наоборот. Вычислять значение степеней.	Учебник: теория, с. 56, 57, упр. №175-194; тетрадь-тренажёр: № 62, 72-76; исследования -№ 81; Задачник-тренажёр: № 121-130, 132-142, исследование - № 131, 143-145	
32		Выражения, содержащие степени			
33		Квадрат и куб числа.	Вычислять значение числовых выражений, содержащих квадраты и кубы чисел. Применять приемы прикидки и		

			оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль.		
34	§13 Нат числа	Задачи на движение в противоположных направлениях.	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Учебник: теория, с. 60, 61, упр. №195-212; Задачник-тренажёр: № 146-169	Темы проектов: «Задачи по произведениям А.С. Пушкина»
35		Задачи на движение навстречу друг другу.			
36		Задачи на движение по реке.			
37		Задачи на движение по реке с остановками.			
38		Преобразование числовых выражений, содержащих все арифметические действия, степени и скобки.	Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты действий. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значение выражений, содержащих степени. Исследование закономерностей, связанные с определением последней цифры, применять полученные закономерности в ходе решения задач	Учебник: «Подведём итоги», с. 64; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 38; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 14-19; Задачник-тренажёр:	
39		Решение задач с использованием всех арифметических действий с натуральными числами.			
40		Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)</b>					
41	§14	Переместительное и сочетательное свойства	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Исследовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей	<i>Учебник:</i> теория, с. 66, 67, упр. №213-225; исследование- №226; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 84,85,87 (а, б), 88 (а, б), 89; исследования -№ 90; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 170, 171, 182, 172-175	
42		Удобные вычисления, используя переместительное и сочетательное свойства			
43	§15	Распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания.	Обсудить возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи разным арифметическими способами	<i>Учебник:</i> теория, с. 70, 71, упр. №227-243; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 178, 176, 177, 179-181, 183, 184; исследования -№ 185; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 84,85,87(в), 88 (в); исследования -№ 91	
44		Примеры вычислений с использованием распределительного свойства.			
45		Примеры вычислений с использованием распределительного свойства. Решение			

		текстовых задач.			
46	§16 <b>нат</b>	Задачи на части.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации	Учебник: теория, с. 74, 75, упр. №244-262; Задачник-тренажёр: № 186-194, 196, 195, 200-204; <i>тетрадь-тренажёр</i> : № 86	
47		Задачи на части. Составление числовых выражений для решения задач.			
48		Задачи на уравнивание. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.			
49		Задачи на уравнивание, используя зависимости между величинами (стоимость, цена, количество; работа, производительность, время)			
50		Задачи на уравнивание, используя зависимости между величинами (работа, производительность, время; скорость, время, расстояние)			
51		Преобразование числовых выражений, используя свойства действий	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приемы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнивание	Учебник: «Подведём итоги», с. 78; <i>тетрадь-тренажёр</i> : «Выполняем тест», с. 43; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 18-25; Тренажёр: Доп.вопр, «Фигурные числа», с. 76-79	
52		Контрольная работа №3 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 5. Углы и многоугольники (9 часов)</b>					
53	§17	Понятие угла, их виды. Обозначение углов.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развернутый, острый, тупой углы.	<i>Учебник:</i> теория, с. 80, 81, упр. №263-275, исследование - № 276; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 92, 96-99	
54		Биссектриса угла. Сравнение углов.	Изображать углы от руки и с помощью чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из различных материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла		
55	§18	Величины углов. Единицы измерения углов. Транспортир.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, развернутые, острые, тупые углы. Измерять углы с помощью транспортира и сравнивать их величины. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи нахождение градусной меры углов	<i>Учебник:</i> теория, с. 84, 85, упр. №277-292, исследование - № 293; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 93, 94, 100-108, 122, 124, 125; исследование - № 116-118, 121, 123	<i>Темы проектных работ:</i> «Геометрия циферблата часов со стрелками».
56		Измерение углов с помощью транспортира.			
57		Построение углов заданной градусной меры с помощью транспортира.			

58	§19	Многоугольники, их элементы. Треугольник. Четырёхугольник.	Распознавать на чертежах, рисунках многоугольники, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники из различных материалов. Изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль. Вычислять периметры многоугольников	Учебник: теория, с. 88-89, упр. №294-302, 304-308, исследование - № 303; тетрадь-тренажёр: № 95, 109-115; исследование - № 126-128	Темы проектных работ: «Многоугольники в окружающем мире»
59		Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Периметр многоугольника.			
60		Измерение углов многоугольника. Сумма углов многоугольника.		Учебник: «Подведём итоги», с. 92; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 54;	
61		Контрольная работа №4 по теме: «Углы и многоугольники»	Моделировать многоугольники из различных материалов, изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознавать прямые, развернутые, острые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль. Вычислять периметры многоугольников. Выдвигать гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их	Поурочное тематическое планирование: «Обзорная работа» с. 53, Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 26-29; Задачник-тренажёр: Дополнительные вопросы, «Разрезаем квадрат», с. 79-80	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 6. Делимость чисел (16 часов)</b>					
62	§20	Делители числа.	Формулировать определение понятий «делитель» и «кратное», употреблять их в речи. Находить НОД и НОК двух чисел. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел	Учебник: теория, с. 94-95, упр. №309-328, исследования -№ 329; Задачник-тренажёр: № 205-208, 209-211, 218, 212-214, 221, 215-217, 219; исследования -№ 220; тетрадь-тренажёр: № 129, 133, 134-136	
63		Наибольший общий делитель.			
64		Кратные числа. Наименьшее общее кратное.			
65	§21	Простые и составные числа. Число 1.	Формулировать определение простого и составного чисел, приводить примеры. Выполнять разложение числа на простые множители. Использовать терминологию в рассуждениях. Находить простые числа, используя решето Эратосфена по плану. Выявлять составные числа. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты	Учебник: теория, с. 98-99, упр. №330-336, 338-348, исследования -№ 337, 349; Задачник-тренажёр: № 222, 223-227, 228-230; тетрадь-тренажёр: № 130, 131; исследования -№ 339, 141	
66		Разложение числа на простые множители.			
67		Таблица простых чисел. Решето Эратосфена			
68	§22	Свойства делимости. Делимость произведения.	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения. Конструировать математи-	Учебник: теория, с. 102, 103, упр. №350-	

69		Свойства делимости. Делимость суммы.	ческие утверждения с помощью связки «если..., то...». Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера	369, исследования -№ 370	
70	§23	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутое пояснение. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только в том случае». Применять признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение	Учебник: теория, с. 106, 107, упр. №371-384, исследования - № 385, 386; Задачник-тренажёр: № 241, 242, 231-237; исследования - № 238, 239, 243-245; тетрадь-тренажёр: № 132, 137	
71	Признаки делимости на 9 и на 3				
72	Применение разных признаков делимости при разложении чисел на простые множители.				
73	§24	Примеры деления чисел с остатком	Выполнять деление с остатком, называть компоненты деления. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только в том случае». Применять признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение	Учебник: теория, с. 110, 111, упр. №387-394, 399-402, исследования - № 395-398, 403; тетрадь-тренажёр: № 138 ; исследования - № 140, 142	
74	Решение задач на деление с остатком и интерпретация результата.	Выполнение деления с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом.			
75	Остатки от деления	Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные			

			по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)		
76		Использование признаков делимости чисел при решении задач.	Применять понятия, связанные с делимостью чисел. Использовать свойства и признаки деления. доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком	Учебник: «Подведём итоги», с. 114; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 61;	
77		Контрольная работа №5 по теме: «Делимость чисел»		Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 30-35; Задачник-тренажёр: Дополнительные вопросы, «Чётно или нечётно», с. 80-82	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)</b>					
78	§25	Треугольник, его элементы. Классификация треугольников по сторонам.	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур из окружающего мира. Изображать треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать их из различных материалов, исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Измерять длины сторон и величины углов треугольника. Классифицировать треугольники по сторонам и по углам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных и равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников.	<i>Учебник:</i> теория, с. 116, 117, упр. №404-414, 416-418, исследования - № 415; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 143, 147, 148, 165, 168, 176, 177, исследования - № 167, 169-173	
79		Периметр треугольника. Классификация треугольников по углам.			
80	§26	Прямоугольник. Квадрат. Их обозначение, элементы. Периметр прямоугольника, квадрата.	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника и квадрата. Изображать прямоугольники от руки и с исполь-	<i>Учебник:</i> теория, с. 120, 121, упр. №419-432; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 149-	

81		Построение прямоугольника, квадрата.	зованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать их из различных материалов, исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников. Находить периметр этих фигур	151, 175, исследование - № 163	
82	§27	Равные фигуры.	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Объяснять, обосновывать на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать паркеты и орнаменты	<i>Учебник:</i> теория, с. 124, 125, упр. №433-446; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 152, 153, 174, исследование - № 161, 162	<i>Темы проектных работ: «Орнаменты в русском национальном костюме», «Паркеты»</i>
83		Признаки равенства фигур.			
84	§28	Понятие площади. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и квадрата.	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближенное значение площади фигур,	<i>Учебник:</i> теория, с. 128, 129, упр. №447-461; исследование - № 462, <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 146, 154-159, исследование - № 164-166	
85		Равновеликие фигуры. Площадь арены цирка			

			разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи		
86		Построения на клетчатой бумаге равных и равновеликих фигур.	Распознавать треугольники, прямоугольники, на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники от руки и с использованием чертежных инструментов. Находить периметры треугольников и прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Объяснять, обосновывать на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать паркеты и орнаменты	Учебник: «Подведём итоги», с. 132; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 74; Поурочное тематическое планирование: «Обзорная работа» с. 66, Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 36-39; Задачник-тренажёр: Дополнительные вопросы, «Построение на клетчатой бумаге», с. 82, 83	
87		Контрольная работа №6 по теме: «Треугольники и четырехугольники»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 8. Дроби (19 часов)</b>					
88	§29	Доли.	<p>Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби. Оперировать математическими символами: записывать доли в виде дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их смысл. Отмечать дроби точками на координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения в более крупных единицах</p>	<p><i>Учебник:</i> теория, с. 134, 135, упр. №463-490; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 247-275; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 176, 180-195; исследования - № 204-205</p>	<p><i>Темы проектных работ:</i> «Дроби в Вавилоне», «Дроби в Египте», «Дроби в Риме»</p>
89		Понятие обыкновенной дроби. История формирования понятия дроби			
90		Правильные и неправильные дроби			
91		Обыкновенные дроби на координатной прямой.			
92	Рац числа	Задачи на дроби			
93		Решение задач на дроби.			
94	§30	Равные обыкновенные дроби. Основное свойство дроби.	<p>Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. Применять основное свойство дроби к их преобразованию. Находить ошибки при сокращении дробей или при приведении их к новому знаменателю и объяснять их. Анализировать числовые последовательности, членами которой являются дроби, находить правило их конструи-</p>	<p><i>Учебник:</i> теория, с. 140, 141, упр. №491-508; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 276-299; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 179, 196-198, 207-210, исследование - № 206</p>	
95		Приведение обыкновенной дроби к новому знаменателю			
96		Решение заданий на приведение обыкновенных дробей к новому знаменателю			

97		Сокращение обыкновенных дробей	рования. Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби для выражения единиц измерения в более крупных единицах		
98		Сокращение дробей			
99	§31	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями	<p>Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнить дроби с равными знаменателями. Применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей</p>	<p><i>Учебник:</i> теория, с. 144-147, упр. №509-525; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 199, 200, 211, 212, исследование - № 206; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 300-327</p>	
100		Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю			
101		Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.			
102		Дополнение дроби до 1. Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.			
103	§32	Деление и дроби			
104		Представление натуральных чисел дробями	<p>Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел.</p>	<p><i>Учебник:</i> теория, с. 150, 151, упр. №526-543; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 201-203, 211, 212, исследование - № 206</p>	
105		Решение задач, связанных с	Моделировать в графической и предметной форме поня-	<i>Учебник:</i> «Подведём	

		дробями.	тия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Записывать и читать дроби. Сопоставлять дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробей, опираясь на числовые эксперименты	итоги», с. 154; <i>тетрадь-тренажёр</i> : «Выполняем тест», с. 89; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 40-45; Задачник-тренажёр: Дополнительные вопросы, «Находим НОД и НОК», с. 84	
106		Контрольная работа №7 по теме: «Дроби»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 9. Действия с дробями (37 часов)</b>					
107	§33	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями	<p>Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.</p>	<p><i>Учебник:</i> теория, с. 156, 157, упр. №544-558; <i>Задачник-тренажёр:</i> № 328, 329, 338, 339, 341, 342, 330-337, 340, 344-346, 343; исследование - № 347, 348; <i>тетрадь-тренажёр:</i> № 213, 216, 217, 219, 218</p>	
108		Нахождение неизвестных компонентов действий при сложении и вычитании обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями			
109		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			
110		Нахождение неизвестных компонентов действий при сложении и вычитании обыкновенных дробей с разными знаменателями. Решение задач.			
111		Преобразование числовых выражений на сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями			

112		Преобразование числовых выражений на сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями с использованием свойств сложения			
113	§34	Смешанная дробь	Объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Исследовать числовые закономерности	Учебник: теория, с. 160, 161, упр. №559-577, 579-587,590; исследование - № 578, 588, 589; Задачник-тренажёр: № 349-379, 381-382; исследование - № 380; тетрадь-тренажёр: № 220-223, исследование - № 225, 226	
114		Выделение части из неправильной дроби			
115		Представление смешанной дроби в виде неправильной			
116		Сложение и вычитание смешанных дробей			
117		Сложение и вычитание смешанных дробей. Нахождение неизвестных компонентов			
118		Решение текстовых задач на сложение и вычитание смешанных дробей.	Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.		
119	§35	Умножение обыкновенных дробей. Запись правила с	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умно-	Учебник: теория, с. 166, 167, упр. №592-	

		помощью букв.	жение дроби на натуральное число и на смешанную дробь.	610; исследование - №	
120		Преобразование числовых выражений, содержащих умножение обыкновенных дробей.	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные	611. Задачник-тренажёр: № 382-396, 399-405; исследование - № 397, 398; <i>тетрадь-тренажёр</i> : исследование - № 227	
121	Умножение дроби на натуральное число и смешанную дробь				
122	Разные действия с дробями				
123	Решение задач, содержащих дробные данные и натуральные числа				
124	Решение задач, содержащих дробные данные				
125	§36	Взаимно обратные дроби. Свойство взаимно-обратных дробей.	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приемы проверки вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с постав-	Учебник: теория, с. 170, 171, упр. №612-633, 635-646; исследование - № 634. Задачник-тренажёр: № 406-436; <i>тетрадь-тренажёр</i> : №215, 224 исследование - № 228	6
126	Деление обыкновенных дробей. Деление дроби на натуральное число				
127	Деление дроби на смешанную дробь и наоборот				
128	Решение задач.				

129		Преобразование выражений, содержащих несколько действий	ленным вопросом		
130		Решение задач, содержащих в условии обыкновенные дроби.			
131	§37	Нахождение части от целого	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части от целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби или используя прием (умножение или деление на соответствующую дробь)	Учебник: теория, с. 176, 177, упр. №647-656;        Задачник-тренажёр: № 437-447	<i>Темы проектных работ: «Старинные задачи на дроби»</i>
132		Нахождение части от целого. Решение задач			
133		Нахождение целого по его части			
134		Нахождение целого по его части. Решение задач			
135		Задачи на нахождении части от целого и целого по его части			
136	§38	Задачи на совместную работу.	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выраже-	Учебник: теория, с. 180, 181., упр. №657-672.	
137		Задачи на совместную работу, содержащие дробные			

		данные и натуральные числа	нием и его текстовым описанием.		
138		Задачи на совместную работу, содержащие смешанные дроби			
139		Задачи на стоимость, содержащие дробные числа			
140		Задачи на стоимость, содержащие смешанные числа			
141		Задачи на движение, содержащие дробные числа			
142		Задачи на движение, содержащие смешанные числа			
143		Контрольная работа №8 по теме: «Умножение и деление дробей»	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части	Учебник: «Подведём итоги», с. 184; тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 99, 100; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 46-57; Задачник-тренажёр: Дополнительные вопросы, «Старинные задачи на дроби», с. 85, 86	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 10. Многогранники (11 часов)</b>					
144	§39	Наглядные представления о пространственных телах: куб, параллелепипед, пирамида.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые ребра, грани, вершины. Копировать многогранники, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать многогранники из различных материалов. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнить многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин	Учебник: теория, с. 186, 187, упр. №673-682; исследование - № 683; тетрадь-тренажёр: № 229, 232-237, 239	
145		Изображение геометрических тел на клетчатой бумаге			
146	§40	Параллелепипед. Элементы параллелепипеда, его изображение.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать из различных материалов. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин параллелепипеда, находить его измерения. Исследовать свойства параллеле-	Учебник: теория, с. 190, 191, упр. №683-699; тетрадь-тренажёр: № 230, 231, 240-245, 255, 257-261; исследование - № 249-252, 254	3
147		Пирамида. Элементы пирамиды. Изображение на клетчатой бумаге.			
148		Моделирование параллелепипеда, куба, пирамиды, ис-			Темы проектных работ:

		следование их свойств.	пипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров		«Геометрические формы зданий и сооружений по-селка»
149	§41	Понятие объема, единицы измерения объемов. Объем куба.	Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объемы параллелепипедов, кубов. Моделировать единицы измерения объема. Выразить одни единицы измерения объема через другие. Выбирать единицы измерения объема в зависимости от ситуации. выполнять практико-ориентированные задачи на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объемов параллелепипеда. Вычислять объемы многогранников, составленных из параллелепипедов	Учебник: теория, с. 194, 195, упр. №700-712; тетрадь-тренажёр: №253	
150		Объем параллелепипеда.			
151	§42	Развертки многогранников.	Распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развертки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток. Исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств разверток, описывать их свойства	Учебник: теория, с. 198, 199, упр. №713-722; тетрадь-тренажёр: №246-248; исследование - №262	
152		Примеры сечений многогранников.			

153		Вычисление объемов многогранников, составленных из кубов и параллелепипедов	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, ребра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделировать. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства. Вычислять объемы. Решать задачи на нахождение объемов	<i>Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 202; <i>П</i> оурочное тематическое планирование: «Обзорная работа» с. 86,	
154		Контрольная работа № 9 по теме: «Многогранники»		<i>тетрадь-тренажёр:</i> «Выполняем тест», с. 113; <i>Тетрадь-экзаменатор:</i> Проверочные работы № 1, №2, с. 58-63; <i>Задачник-тренажёр:</i> Дополнительные вопросы, «модели многогранников», с. 86, 87	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы (10 часов)</b>					
155	§43	Чтение информации в таблице	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблице данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции	<i>Учебник:</i> теория, с. 204, 205, упр. №723-728; исследование - № 634. <i>Задачник-тренажёр:</i> № 448-453; <i>тетрадь-тренажёр:</i> №263, 264, 266, 269, 271, 277, исследование - № 272	
156	Представление данных в виде таблицы				
157	Сравнение табличных данных				
158	§44	Чтение диаграмм. Виды диаграмм	Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс. Строить в несложных случаях диаграммы	<i>Учебник:</i> теория, с. 208, 209, упр. №729-734; исследование - № 634. <i>Задачник-тренажёр:</i> № 454-462; <i>тетрадь-тренажёр:</i> №265, 267-269	
159	Представление данных с помощью диаграммы.				
160	§45	Опрос общественного мнения.	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и	<i>Учебник:</i> теория, с. 212, 213, упр. №735-739; исследование - № 634. <i>Задачник-</i>	<i>Темы проектов: «Чем увлекаются ребята нашего класса?», «Портрет пятиклассника</i>

			увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять ее в виде диаграмм	тренажёр: № 463-466; тетрадь-тренажёр: №270, 280, исследование - № 273, 274	(соблюдение школьных правил)», «Какие телепередачи смотрят ребята нашего класса» и др.
161		Представление информации в виде таблиц и диаграмм.			
162		Сравнение информации, представленной в виде таблиц и диаграмм.			
163		Анализ данных опроса общественного мнения	Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы	Учебник: «Подведём итоги», с. 216; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, №2, с. 62-65	
164		Контрольная работа №10 по теме: «Таблицы и диаграммы»			
165-172		Повторение основных вопросов школьного курса математики 5 класса	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приемы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать прие-		

			мы решения задач на нахождение части от целого и целое по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы окружности, многоугольники, многогранники. Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развертки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить примеры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие		
173		Итоговая контрольная работа за 5 класс		Тетрадь-экзаменатор: итоговые работы за год № 1, №2, с. 72-77	
174-175		Повторение.			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 1 Дроби и проценты (20 + 1 = 21 час)</b>					
1	§1	Основное свойство дроби	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой.	Учебник: с. 8-9, № 1-14. Тетрадь-тренажер: 5-8, 22-33, Задачник: № 1-	
2		Сложение и вычитание обыкновенных дробей			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
3		Умножение и деление обыкновенных дробей	Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства. Использовать основные приемы решения задач.	13, Исследования №14,15	
4	Все действия с обыкновенными дробями				
5	Решение задач с дробными данными				
6	§2	Понятие дробного выражения	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения. Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей.	Учебник: с.12-13, № 16-33, Тетрадь-тренажер:1-3, Исследования №39-41; Задачник №16-46, №49-60	
7	Нахождение значений дробных выражений				
8	§3	Нахождение части от числа	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Учебник: с.16-17, №34-48, Тетрадь-тренажер: №9-14, Задачник: №68-101	
9	Нахождение числа по его части				
10	Нахождение части, которую составляет одно число от другого				
11	Задачи на совместную работу				
12	Разные задачи на дроби				

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
13	§4	Понятие процента.	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 нахождении 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	Учебник: с.20-21, № 49-51, №58-68, Тетрадь-тренажер: №14-17, 34-38 исследование № 21, 42; Задачник №102-136, 138,139 Исследование №137	
14	Выражение процента дробью				
15	Нахождение процента от числа				
16	Решение задач на нахождение процента от числа				
17	Решение задач на проценты				
18	§5	Чтение диаграмм	Объяснять, в каких случаях для представления информации использовать 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 готовым диаграммам	Учебник: с.24-25, №69-74 Исследование №75, Тетрадь-тренажер: №18-20, Исследование №43	
19	Построение диаграмм				
20		Решение задач на дроби и на проценты.	Выполнять вычисления с дробями. Решать тестовые задачи на дроби и проценты. Анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самокон-		
21		Контрольная работа №1 «			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Дроби и проценты»	троль, проверяя ответ на соответствие условию.		
<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7часов)</b>					
№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
22	§6	Смежные и вертикальные углы.	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изобразить две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их	Учебник: с.30-31, 33 №76-84, исследование №85 Тетрадь-тренажер №44-46,51,53	
23		Перпендикулярные прямые			
24	§7	Понятие параллельных прямых.	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изобразить 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	Учебник: с.34-35, №86-98, исследование №90 Тетрадь-тренажер №47-49,54-57, исследование №61-63	
25		Скрещивающиеся прямые			
26	§8	Расстояние между двумя точками и от точки до	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными пря-	Учебник: с.38-39, №101-111Тетрадь-	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		прямой	мыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством	тренажер №50, 58, 59,60  Исследование №64,65	
27		Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.			
28		Контрольная работа №2 «Прямые на плоскости и в пространстве»	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами		

### Глава 3. Десятичные дроби (9часов)

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
29	§9	Понятие десятичной дроби. Разряды десятичных дробей.	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби с помощью рисунка. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным дробям со знаменателями 10, 100, 1000 ... и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Использовать десятичные дроби для пере-	Учебник: с.44-47, №112-127 Тетрадь-тренажер №66-70, 77-81 Задачник №140-170	
30		Запись десятичных дробей			
31		Изображение десятичных дробей точками на коор-			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		динатной прямой	хода от одних единиц измерения к другим, объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер		
32	§10	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (не возможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел	Учебник: с. 50-51, №128-141 Задачник: №171-178, исследование №179	
33		Выражение единиц метрической системы мер десятичными дробями			
34	§11	Равные десятичные дроби	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел	Учебник: с.54-55, №142-159, исследование №160 Тетрадь-тренажер: №82-88, исследование №89-91 Задачник: №180-199, исследование №191,192, 200	
35		Сравнение десятичных дробей.			
36		Решение задач на сравнение десятичных дробей	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения ве-		
37		Контрольная работа №3 «Десятичные дроби»			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
			личины в других единицах		
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 часов)</b>					
38	§12	Сложение десятичных дробей	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей	Учебник: с.60-61 №161-179 Тетрадь-тренажер: №92, 95,101-104, 122 исследование №120,121 Задачник: №201-231 исследование №221,222	
39		Вычитание десятичных дробей			
40		Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей			
41		Сложение и вычитание десятичных и обыкновенных дробей. Прикидка результата.			
42		Решение задач на сложение и вычитание десятичных и обыкновенных дробей.			
43	§13	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 ...	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении ее на 10,100, 1000... формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10,100,1000... Применять умножение и деление де-	Учебник: с.64-65 №180-197 Тетрадь-тренажер: №96, 105, 106 Задачник:	
44		Переход от одних единиц			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		измерения к другим	десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей	№232-255	
45		Умножение и деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001 ...			
46	§14	Правило умножения десятичных дробей	Конструировать алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины	Учебник: с.68-69 №198-215 Тетрадь-тренажер: №93,94,97,107-111 Задачник: №256-295	
47		Умножение десятичных дробей			
48		Умножение десятичной дроби на натуральное число			
49		Умножение десятичной дроби на обыкновенную			
50		Возведение в степень десятичной дроби			
51		Решение задач на умножение десятичных дробей			
52	§15	Деление десятичной дроби на натуральное число	Обсуждать принципиальное различие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенных дробей десятичными дробями.	Учебник: с.72-75 №218-257 Тетрадь-тренажер: №99, 100, 112-117, 123 исследование №124	
53		Деление десятичной дроби на десятичную дробь			
54		Решение задач на деление			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		десятичных дробей	венной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, пользуясь различными зависимостями между величинами	Задачник: №297 - 363	
55		Прикидка и оценка при делении десятичных дробей			
56		Деление натурального числа на десятичную дробь			
57		Решение задач на деление десятичных дробей			
58		Все действия с десятичными дробями			
59		Деление с десятичной и обыкновенной дробями			
60	§16	Правило округления десятичных дробей	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	Учебник: с.80-81 № 258-269 Тетрадь-тренажер: №98, 118, 119 исследование №125 Задачник: №366-377	
61-62		Округление и прикидка			
63		Действия с десятичными	Формулировать правила действий с десятичными		

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		дробями. Решение задач с десятичными дробями	дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами		
64		Контрольная работа № 4			
<p><b>Глава 5. Окружность (9 – 4 часов = 5 часов)</b></p> <p><b>Примечание.</b> Исключена задача построения касательной к окружности, §19 исключен из обязательного изучения, тема вынесена в проектную работу</p>					
	§17	Взаимное расположение прямой и окружности на плоскости	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	Учебник: с.86-87, №273-281,285, исследование №297 Тетрадь-тренажер: №126,128,130,131	<i>Темы проектных работ: «Построение биссектрисы угла», «Построение касательной к окружности», «Построение треугольника по трем сторонам»</i>

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
	§18	Взаимное расположение двух окружностей на плоскости	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. 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. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка	Учебник: с.90-91, №286-296, исследование №297 Тетрадь-тренажер: №127,129, 137-139, исследование №136,140	
		Различные задачи на взаимное расположение окружностей на плоскости			
	§20	Цилиндр, конус. Сфера, шар.	Распознавать цилиндр, конус, шар в окружающей действительности. 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 сечения тел. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров	Учебник: с.98-99 №310-321, исследование №314	
		Развертки и сечения тел вращения			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
<b>Глава 6. Отношения и проценты. (17+3 =20 часов)</b>					
	§21	Понятие отношения	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера	Учебник: с. №104-105 №322-333, 347-354 Тетрадь-тренажер: №144-147, 153 Задачник:378-393	
		Деление в данном отношении			
	§22	Отношение величин	Объяснять, как составить отношение одноимённых и разноимённых величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей, длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять, что показывает масштаб. Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе	Учебник:с.108-109, №340-354, Тетрадь-тренажер: 148,149, 154 Задачник:394-402 исследования 398,399	
		Решение задач на вычисление отношений. Масштаб.			
		<b>Равные отношения. Пропорция.</b>			
		<b>Основное свойство пропорции. Решение задач арифметическим способом на пропорции.</b>	Использовать понятие «равенство отношений», «пропорция» в речевых конструкциях, в решениях задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, критически осмысливать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.		
		<b>Решение задач арифметическим способом на про-</b>			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		порции.			
	§23	Выражение процента десятичной дробью.	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	Учебник: с.112-113 №355-366 исследования №367-369	
		Выражение дроби в процентах.			
		Нахождение процента от числа			
	§24	Вычисление процентов от заданной величины и величины по ее проценту	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на (в) несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль на нахождение процентов величины, используя прикидку	Учебник: с.116-117 №370-384 Тетрадь-тренажер: 158,159 Задачник: №405-424	
		Решение задач на нахождении величины по ее проценту.			
		Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов.			
		Решение задач на нахождение процента от величины и величины по ее проценту			
	§25	Вычисление процентов от заданной величины	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе с практическим контек-	Учебник: с.120-121 №385-399Тетрадь-	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Нахождение величины по ее проценту	стом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат	тренажер: №160-162 Задачник: №366-368, 430, 433-440	
		Решение задач на увеличение или уменьшение на несколько процентов. Округление и прикидка.			
	§26	Сколько процентов одно число составляет от другого.			
		Задачи разных видов на проценты. Округление и прикидка результата.	Находить отношение чисел и величин. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Решать задачи, в том числе с практическим контекстом		
		Контрольная работа №5 «Отношения и проценты»			
<b>Глава 7. Выражение. Формулы. Уравнения. (15 +1=16 часов)</b>					
	§27	Составление математических выражений.	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил 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,	Учебник: с.126-127 №440-414 Тетрадь-тренажер: №163-166, 170, 171 Задачник: №441-457	
		Составление математических предложений			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
			числовыми примерами.		
	§28	Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии. Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения	Учебник: с.130-131 №415-430 Тетрадь-тренажер: №167-169, 173, 174 исследование №182 Задачник: №458-464, 478, 479	
		Составление выражения по условию задачи с буквенными данными			
	§28	Составление формул. Вычисления по формулам.	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинам. Переходить от одних единиц измерения величин к другим. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие	Учебник: с. 134 - 135 № 198-205, №441-443 Тетрадь-тренажер: №175-177 исследование №183 Задачник: №465 – 477, 480-482	
		Формула скорости. Формула пути. Формула стоимости. Выражение одной величины из формулы через другие.			
		Единицы измерения скорости, времени, массы. Зависимость между величинами производительность, время, работа.			
		Представление зависимостей в виде формулы. Сложные формулы			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
	§29	Число $\pi$ , формула длины окружности.	Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к её диаметру. Обсуждать особенности числа $\pi$ , находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять площади фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам	Учебник: с.138-139, №444-450, 452-456 Тетрадь-тренажер: №178, 179 Задачник: №483-490	
		Формула площади круга. Формула объема шара.			
	§30	Уравнение и его корни. Решение уравнений	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения», «пропорция». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели по условиям текстовых задач. Строить логическую цепочку рассуждений. Критически оценивать полученный ответ. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Учебник: с.142_143 №457-472 Тетрадь-тренажер: №172, 180, 181 Задачник: №491, 494-508	
		Уравнение как способ перевода условия задачи на математический язык. Составление уравнения по условию задачи.			
		Решение задач с помощью уравнений.			
		Решение задач с помощью уравнений			
		<b>Пропорция. Решение задач с помощью уравнений, составляя пропорцию</b>			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Решение задач с помощью уравнений, составляя пропорцию			
		Вычисления по формулам. Пропорции. Решение уравнений и задач.	Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам. составлять уравнения по условиям задач. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий		
		Контрольная работа №6			
<b>Глава 8. Симметрия (7 = 8 - 1 часов)</b>					
	§31	Понятие осевой симметрии. Ось симметрии.	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства	Учебник: с.148 №473-484 исследование №478 Тетрадь-тренажер №185,188,189,193,194,196	
		Построение симметричных фигур. Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия			
	§32	Понятие симметричной фигуры. Нахождение	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распо-	Учебник: с.152-153 №485-496 исследование	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		осей симметрии фигур.	<p>знать 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</p>	<p>№497,498 Тетрадь-тренажер: №184, 190, 191 Задачник: №458-464, 478, 479</p>	
		Задачи на осевую симметрию			
	§33	Понятие центральной симметрии. Центр симметрии.	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур</p>	<p>Учебник: с.156-157 №499-512 Тетрадь-тренажер: №186, 187, 195, 197-203 исследование №198</p>	
		Построение центрально-симметричных фигур.			
		Построение симметричных фигур. Нахождение оси и центра симметрии фигур. Проверочная ра-	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости.</p>		

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		бота.	Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, прямой с помощью инструментов. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контр-примеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур		
<b>Глава 9. Целые числа (13 часов)</b>					
	§34	Положительные и отрицательные целые числа. Число 0. Противоположные числа	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называются положительными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи вида $-(+3)$ , $-(-3)$	Учебник: с.162-163 №513-527 Тетрадь-тренажер: №204, 205, 207, 210, 212, 215-218	
	§35	Сравнение целых чисел с помощью их ряда. Изображение целых чисел точками координатной прямой.	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел	Учебник: с.166-167 №528-545 Тетрадь-тренажер: №206, 211, 219-230, 250, 251	
		Сравнение целых чисел по правилам			
	§36	Правило сложения целых чисел. Свойства сложения целых чисел.	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противополо-	Учебник: с.170-171 №546-563 Тетрадь-тренажер: №231-	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Разные задачи на сложение целых чисел.	ложных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где возможно, знак «+» и скобки. представлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений	234 Задачник: №509-518	
	§37	Правило вычитания целых чисел.	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 «-», осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных и целых чисел	Учебник: с.174-175 №564-581 Тетрадь-тренажер: №235-239 исследования №252 Задачник: №519-537	
		Вычисление значений выражений, содержащих действия сложения и вычитания			
	алг	Решение простейших уравнений, содержащих целые числа.			
	§38	Правило умножения целых чисел	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающее свойство 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противополо-	Учебник: с.178-179 №582-598 Тетрадь-тренажер: №208, 209, 240-249, исследование №253-255 Задачник: №538, 539, 543, 544, 547, 548, 552-562	
		Правило деления целых чисел			
	алг	Решение простейших уравнений, содержащих целые числа.			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
			ложные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами		
		Все действия с целыми числами	Сравнить и упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами		
		Контрольная работа №7			
<b>Глава10. Рациональные числа. (17+3=20 часов)</b>					
	§39	Рациональные числа	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами, распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа, характеризовать множество рациональных чисел. Применять символическое обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$ , упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками на координатной прямой	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
	алг	Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой			
	§40	Понятие модуля числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение рациональных чисел с использованием понятия модуля.	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнить положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл по-	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Сравнение рациональных чисел. Свойства модуля числа.	найти модуль числа, находить модуль рационального числа. Сравнить и упорядочивать рациональные числа		
	§41	Сложение рациональных чисел	<p>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. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел</p>	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Вычитание рациональных чисел			
		Сложение и вычитание рациональных чисел. Свойства действий.			
	§42	Умножение рациональных чисел. Свойства умножения.	<p>Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения. Использовать в преобразованиях понятия модуля числа.</p>	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Деление рациональных чисел. Свойства деления.			
		Все действия с рациональными числами.			
		<b>Рациональные приемы вычислений рациональных чисел.</b>			
		<b>Преобразование выражений, содержащих знак</b>			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		модуля.			
		Основная идея решения задач на «обратный ход»			
		Решение задач на обратный ход. Решение простейших уравнений, содержащих знак модуля.			
	§43 алг	Понятие системы координат. Использование координат при работе с картами и маршрутами.	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска, широта и долгота, азимут). 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, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
	Декартовы координаты на плоскости. Нахождение координат точек.				
	Построение точек по координатам. Построение фигур по координатам.				
	Некоторые закономерности расположения точек на координатной плоскости.				
		Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих	Изображать рациональные числа точками на координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить		

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		рациональные числа.	модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнить 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 заданным координатам, находить координаты точек		
		Контрольная работа №8			
<b>Глава 11. Многоугольники и многогранники (7часов)</b>					
	§44	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	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. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Построение параллелограмма			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
	§45	Правильные многоуголь- ники	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию, и по заданному алгоритму, осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Сравнить свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Правильные многогран- ники			
	§46	Площади. Равновеликие и равносоставленные фигуры.	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги. Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Использование метода перекраивания при нахождении площадей фигур.			
	§47	Призма, ее элементы.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать	Учебник: Тетрадь-	

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
		Развертка.	призмы, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать и описывать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о призмах. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники	тренажер Задачник	
<b>Глава 12 Множества. Комбинаторика (8+2=10 часов)</b>					
	§48	Множество. Элемент множества. Способы обозначения, задания множеств. Множества целых, рациональных чисел	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. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследо-	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
		Пустое множество. Подмножество.			

№	Дата	Тема урока	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы	Домашнее задание
			вать вопрос о числе подмножеств конечного множества		
	§49	Пересечение множеств.	Формулировать определения пересечения и объединения 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 знания	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
	Объединение множеств. Разбиение множеств				
	Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Решение задач.				
	§50	Понятие о случайном опыте и событии.	Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий. Сравнить шансы наступления события, строить речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, менее вероятно и др. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов, для пересчета объектов и комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач	Учебник: Тетрадь-тренажер Задачник	
	Достоверное и невозможное события				
	Сравнение и нахождение шансов.				
	Задача о туристических маршрутах.				
	Задачи о рукопожатиях и о театральных прожекторах.				

## УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень изданий учебно-методических комплектов «Сферы» по математике для 5-6 классов

### 5 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 5класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Сафонова Н.В. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2010.
6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева , Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

### 6 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2011 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А.Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.

5. Кузнецова Л.В.. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2011.

### **Рекомендации по оснащению учебного процесса**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно- коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическими средствами обучения, учебно-лабораторным оборудованием.

#### ***Технические средства обучения:***

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (на штативе или навесной);
- интерактивная доска.

#### **Информационные средства:**

- коллекция медиаресурсов,
- электронные базы данных;
- интернет.

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

- доска магнитная с координатной сеткой;
- комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
- комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

**Печатные пособия:**

- таблицы по математике для 5-6 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики.

**Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы»:** [www.spheres.r](http://www.spheres.r)