**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

(5 часов в неделю, 170 уроков за учебный год)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)  | Дата проведенияПлан/факт | Контроль |
| **I четверть (45 уроков)** |
| **Глава 1. Линии (8 уроков)** |
| 1  | 1.1. Разнообразный мир линий. Линия: замкнутая, незамкнутая, самопересекающиеся и без самопересечений. | Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму. Изображать различные линии по образцу или с заданными свойствами |  |  |
| 2 | 1.2. Прямая. Части прямой. Точка, отрезок, луч. Обозначение и построение прямой.  | 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 |  |  |
| 3 | 1.2 Ломаная. Длина ломаной. |  |  |
| 4 | 1.3.Обозначение и сравнение отрезков. Длина отрезка. Единицы длины. | Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнивать длины отрезков 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. |  |  |
| 5 | 1.3. Длина линии. Расстояние между точками. |  |  |
| 6 | 1.4. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр, дуга. | Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности |  |  |
| 7 | 1.4. Задачи на построение. |  |  |
| 8  | 1.1 – 1.4. Обобщение и повторение материала по теме «Линии».  | Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии, в том числе прямые и окружности. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Находить длины отрезков, ломаных |  |  |
| 9/1 | Входная диагностическая работа по математике. | Проверить знания, умения, навыки учащихся по курсу начальной школы. Складывать, вычитать, умножать натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Находить неизвестное число. Применять формулу пути. Применять формулы площади и периметра прямоугольника. |  | В.к.р. |
| **Глава 2. Натуральные числа (13 уроков)** |
| 10/1  | 2.1. Десятичная система счисления. История формирования понятия числа. | Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация). Исследовать числовые закономерности. Работать с источниками информации |  |  |
| 11/2 | 2.1. Чтение и запись натуральных чисел. | Читать и записывать многозначные числа. Применять при записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. |  |  |
| 12/3 | 2.2. Натуральный ряд и его свойства. | Описыватьсвойства натурального ряда. Исследовать числовые закономерности. Записывать утверждения с использованием буквенной символики |  |  |
| 13/4 | 2.2. Сравнение натуральных чисел. | Сравнивать и упорядочивать натуральные числа и величины (длину, массу, время). Переходить от одних единиц измерения величин к другим. |  |  |
| 14/5 | 2.3. Координатная прямая. Числа и точки на прямой | Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой.  |  |  |
| 15/6  | 2.3 Изображение чисел точками на координатной прямой. | Изображать числа точками на координатной прямой, определять координату отмеченной точки. Сравнивать и упорядочивать числа с опорой на координатную прямую. |  |  |
| 16/7 | 2.4. Округление натуральных чисел. Правило округления. | Округлять натуральные числа. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел |  |  |
| 17/8 | 2.4. Приближенное значение величины. | Определять из данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое. |  |  |
| 18/9 | 2.5. Комбинаторные задачи. Комбинации чисел, слов, предметов. | Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.).  |  |  |
| 19/10 | 2.5. Примеры решения комбинаторных задач с помощью перебора всевозможных вариантов. | Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). |  |  |
| 20/11 | 2.5. Моделирование решения с помощью рисунка, дерева возможных вариантов. | Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов |  |  |
| 21/12 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Натуральные числа».  | 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 задачи с помощью перебора всех возможных вариантов |  |  |
| 22/13 | Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа. Линии» | Записывать многозначные числа. Сравнивать натуральные числа и величины (промежутки времени). Отмечать точки на координатной прямой. Округлять натуральные числа и значения величин (масс, длин). Выполнять перебор возможных вариантов при решении комбинаторных задач. Проводить линии с помощью циркуля и линейки, воспроизводить изображенную конфигурацию. |  | К/р № 1 |
| **Глава 3. Действия с натуральными числами (22 урока)** |
| 23/1 | Анализ контрольной работы3.1. Сложение натуральных чисел. Вычитание натуральных чисел. | Называть компоненты действий сложения и вычитания. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел.  |  |  |
| 24/2 | 3.1. Свойства сложения и вычитания. | Применять буквы для записи свойств при сложении и вычитании. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи |  |  |
| 25/3 | 3.1. Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания. | Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Познакомиться с приёмами прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, применять эти приёмы в практических ситуациях. |  |  |
| 26/4 | 3.2. Умножение и деление натуральных чисел. | Называть компоненты действий умножения и деления. Выполнять умножение и деление натуральных чисел.  |  |  |
| 27/5 | 3.2. Свойства умножения и деления. | Применять буквы для записи свойств нуля и единицы при умножении и делении. |  |  |
| 28/6 | 3.2. Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления. | Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений |  |  |
| 29/7 | 3.2. Приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей. | Познакомиться с приёмами прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. |  |  |
| 30/8 | 3.2. Решение задач на умножение и деление натуральных чисел. | Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования |  |  |
| 31/9 | 3.3. Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.  |  |  |
| 32/10 | 3.3. Порядок действий при вычислении значений выражений. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. |  |  |
| 33/11 | 3.3. Порядок действий. Составление выражений и нахождение их значений. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Составлять выражения и находить их значения. |  |  |
| 34/12 | 3.3. Составление выражений по условию задачи. Решение задач. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. д.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 35/13 | 3.4. Степень числа. Квадрат и куб числа. | Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Знать правило нахождение квадрата и кубачисла. |  |  |
| 36/14 | 3.4. Порядок действий при вычислении, содержащих степени. | Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. |  |  |
| 37/15 | 3.4. Вычисление значений выражений, содержащих степени. | Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, использовать эти приёмы для самоконтроля при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел |  |  |
| 38/16 | 3.5. Задачи на движение. Скорость, время, расстояние. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием. |  |  |
| 39/17 | 3.5. Решение задач на движение в одном направлении. Использование схематических рисунков при решении задач. | Анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; |  |  |
| 40/18 | 3.5. Решение задач на движение в противоположном направлении и навстречу друг другу. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 41/19 | 3.5. Решение задач на движение по реке. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 42/20 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с натуральными числами».  | Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства арифметических действий, свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Находить и объяснять ошибки. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Анализировать числовые равенства и числовые закономерности, применять подмеченные закономерности в ходе решения задач. Решать текстовые задачи арифметическим способом. |  |  |
| 43/21 | Повторение материала по теме «Действия с натуральными числами» | Вычислять значения числовых выражений. Находить и объяснять ошибки. Находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Анализировать числовые равенства и числовые закономерности, применять подмеченные закономерности в ходе решения задач. Решать текстовые задачи арифметическим способом. |  |  |
| 44/22 | Контрольная работа № 2 по теме «Действия с натуральными числами» | Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел. Находить неизвестные компоненты действий. Находить квадраты и кубы чисел. Определять порядок действий и вычислять значения выражений. Решать задачи на движение. |  | К/р № 2 |
| **Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 уроков)** |
| 45/1 | Анализ контрольной работы4.1.Переместительное и сочетательное свойство сложения и умножения. | Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения.  |  |  |
| **II четверть (35 уроков)** |
| 46/2 | 4.1. Преобразование выражений на основе свойств действий. | Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей |  |  |
| 47/3 | 4.2. Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. | Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать с помощью букв распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания).  |  |  |
| 48/4 | 4.2. Применение распределительного свойства для вынесения общего множителя за скобки. | Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. |  |  |
| 49/5 | 4.2. Преобразование числовых выражений. | Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразований числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения |  |  |
| 50/6 | 4.3. Задачи на части. Решение задач с использованием рисунка. | Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки.  |  |  |
| 51/7 | 4.3. Решение задач на части, изобразив условие задачи с помощью схем. | Распознавать задачи на части. Решать задачи по предложенному плану, планировать ход решения задачи. Решать задач, изобразив условие с помощью схем. |  |  |
| 52/8 | 4.3. Решение различных задач на части. | Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации. |  |  |
| 53/9 | 4.4. Задачи на уравнивание. Наглядное решение задач на уравнивание. | Анализировать **и** осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Распознавать задачи на уравнивание. |  |  |
| 54/10 | 4.4. Решение задач на уравнивание. |  Решать задачи по предложенному плану, планировать ход решения задачи. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации. |  |  |
| 55/11 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Использование свойств действий при вычислениях».  | Группироватьслагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрыватьскобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решатьзадачи на части, на уравнивание. |  |  |
| 56/12 | Контрольная работа № 3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях» | Группироватьслагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрыватьскобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решатьзадачи на части, на уравнивание.  |  | К/р № 3 |
| **Глава 5. Углы и многоугольники (9 уроков)** |
| 57/1 | 5.1. Угол. Обозначение и сравнение углов. Виды углов. | Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развёрнутый, острый, тупой углы.  |  |  |
| 58/2 | 5.1. Биссектриса угла. Развернутый угол. | Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла, развернутый угол. |  |  |
| 59/3 | 5.2. Градусная мера угла. Измерение углов с помощью транспортира. | Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов.  |  |  |
| 60/4 | 5.2. Построение углов заданной величины. | Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов. |  |  |
| 61/5 | 5.2. Практическая работа по теме «Углы» | Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов. |  | П.р. «Углы» |
| 62/6 | 5.3. Ломаные и многоугольники. Многоугольники на чертежах, рисунках, в окружающем мире. | Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. |  |  |
| 63/7 | 5.3. Диагонали многоугольника. Нахождение периметра многоугольника. | Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Вычислять периметры многоугольников. |  |  |
| 64/8 | Обобщение и повторение материала по теме «Углы и многоугольники».  | Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников |  |  |
| 65/9 | Практическая работа по теме «Углы и многоугольники» | Измерять величины углов, проводить биссектрису угла, строить углы заданной величины. Изображать четырёхугольник и проводить его диагонали. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Вычислять периметр многоугольника. |  | П.р. «Углы и многоугольники» |
| **Глава 6. Делимость чисел (15 уроков)** |
| 66/1 | 6.1. Делители и кратные. Наибольший общий делитель. | Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить делители и кратные данных чисел, наибольший общий делитель двух чисел, использовать соответствующие обозначения.  |  |  |
| 67/2 | 6.1. Наименьшее общее кратное. | Находить наименьшее общее кратное двух чисел. Анализировать ряды кратных. |  |  |
| 68/3 | 6.1. Решение задач. НОД и НОК. | Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. Нахождить НОД и НОК. |  |  |
| 69/4 | 6.2. Простые и составные числа. | Формулировать определения простого и составного числа, иллюстрировать их примерами. Находить простые числа с помощью «решета Эратосфена». Выяснять, является ли число составным. |  |  |
| 70/5 | 6.2. Разложение натурального числа на простые множители. | Выполнять разложение числа на простые множители. Использоватьматематическую терминологию для объяснения, верно или неверно утверждение. Использовать в ходе решения задач таблицу простых чисел. |  |  |
| 71/6 | 6.3. Свойства делимости. Делимость суммы и произведения. | Формулировать свойства делимости суммы и произведения, рассуждать, обращаясь к соответствующим формулировкам.  |  |  |
| 72/7 | 6.3. Применение свойств делимости при вычислениях. | Конструировать математические утверждения с помощью связки «если…, то…». Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера. |  |  |
| 73/8 | 6.4. Признак делимости на 5, на 2 на 10. | Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения.  |  |  |
| 74/9 | 6.4. Признаки делимости на 3, на 9. | Формулировать признаки делимости на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. |  |  |
| 75/10 | 6.4. Использование признаков делимости при вычислениях. | Конструировать математические утверждения с помощью связки «если…, то…». Применять признаки делимости в рассуждениях. Доказывать и опровергать утверждения. |  |  |
| 76/2  | Контрольная работа за 1 полугодие | Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Решатьзадачи на части, на движение. |  |  |
| 77/11 | 6.5. Деление с остатком. Делимое, делитель, неполное частное, остаток. | Выполнять деление с остатком. Классифицировать натуральные числа по остаткам от деления. |  |  |
| 78/12 | 6.5. Нахождение неизвестных компонентов при делении с остатком. | Находить неизвестные компоненты при делении с остатком. |  |  |
| 79/13 | 6.5. Решение задач по теме «Делимость чисел» | Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. |  |  |
| 80/14 | Обобщение и повторение материала по теме «Делимость чисел».  | Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком |  |  |
| **III четверть (50 уроков)** |
| 81/15 | Контрольная работа № 4 по теме «Делимость чисел».  | Находить все делители числа. Находить кратные числа, записывать ряд кратных. Находить наименьшее общее кратное двух чисел. Раскладывать число на простые множители. Определять делимость числа на 2, на 3, на 5 и на 9 с помощью соответствующих признаков; использовать эти признаки для определения делимости числа на 6 и на 15. Выполнять деление с остатком в ходе решения сюжетных задач и давать содержательную трактовку полученного результата. |  | К/р № 4 |
| **Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 уроков).** |
| 82/1 | 7.1. Треугольники и их виды. Прямоугольный, тупоугольный и остроугольный треугольник. | Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, проволоку и т. д. Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам.  |  |  |
| 83/2 | 7.1. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. | Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, в том числе выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов. |  |  |
| 84/3 | 7.2. Прямоугольник и квадрат. | Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и т. д.  |  |  |
| 85/4 | 7.2. Периметр прямоугольника и квадрата. Свойство диагоналей. | Находить периметр прямоугольников, выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров, утверждения о свойствах прямоугольников. |  |  |
| 86/5 | 7.3. Равенство фигур. Нахождение в равных фигурах соответственно равные элементы. | Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур.  |  |  |
| 87/6 | 7.3. Признаки равенства. Деление фигур на равные части. | Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов. |  |  |
| 88/7 | 7.4. Площадь прямоугольника и квадрата. | Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнивать фигуры по площади и периметру.  |  |  |
| 89/8 | 7.4. Единицы измерения площади. Ар, гектар. | Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. |  |  |
| 90/9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники и четырехугольники».  | Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Находить периметр треугольников, прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять 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 орнаменты и паркеты с помощью инструментов и от руки. |   |  |
| 91/10 | Контрольная работа № 5 по теме « Треугольники и четырехугольники» | Измерять отрезки и углы, находить периметр треугольника. Распознавать вид треугольника. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.  |  | К/р № 5 |
| **Глава 8. Дроби (18 уроков)** |
| 92/1 | 8.1. Доли. Определение долей по рисунку и чертежу. | Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби.Определять доли по рисунку и чертежу. |  |  |
| 93/2 | 8.1. Часть, равные части. Решение задач на части. | Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия доли. |  |  |
| 94/3 | 8.2. Дробь. Числитель и знаменатель дроби. | Оперировать с математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читатьдроби.Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл.  |  |  |
| 95/4 | 8.2. Правильные и неправильные дроби. Изображение дроби на координатной прямой. | Различать правильные и неправильные дроби. Отмечать дроби точками координатной прямой, определять координаты точек, отмеченных на координатной прямой. |  |  |
| 96/5 | 8.2. Решение задач с использованием дробей. | Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах. |  |  |
| 97/6 | 8.3. Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. | Формулироватьосновное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей.  |  |  |
| 98/7 | 8.3. Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби. | Применятьпризнаки делимости для сокращения дробей. Доказывать возможность сокращения дроби с опорой на признаки делимости. |   |  |
| 99/8 | 8.3. Преобразование дробей с помощью основного свойства дроби. | Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их. Анализировать и формулировать закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах.  |  |  |
| 100/9 | 8.4. Приведение дробей к общему знаменателю | Применять рассмотренные алгоритмы приведения дробей к общему знаменателю; распознавать случаи, в которых применяется тот или иной из разобранных алгоритмов. |  |  |
| 101/10 | 8.4. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. | Применять рассмотренные алгоритмы приведения дробей к наименьшему общему знаменателю. |  |  |
| 102/11 | 8.5. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. | Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнивать дроби с равными знаменателями.  |  |  |
| 103/12 | 8.5. Сравнение дробей с разными знаменателями. | Применятьразличные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации. |  |  |
| 104/13 | 8.5. Различные приемы сравнения. | Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей. |  |  |
| 105/14 | 8.6. Натуральные числа и дроби | Моделироватьв графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. |  |  |
| 106/15 | 8.6. Запись натурального числа в виде дроби. | Оперировать символьными формами: записы-ватьрезультат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять нату-ральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе задачи из реальной практики.  |  |  |
| 107/16 | Обобщение и повторение материала по теме «Дроби» | Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотноситьдроби и точки на координатной прямой. |  |  |
| 108/17 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби» | Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложныеисследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. |  |  |
| 109/18 | Контрольная работа № 6 по теме «Дроби» | Использовать смысл понятия дроби при решении задач. Изображать дроби точками на координатной прямой. Приводить дроби к новому знаменателю, сокращать дроби. Сравнивать дроби.  |  | К/р № 6 |
| **Глава 9. Действия с дробями (34 урока)** |
| 110/1 | Анализ контрольной работы.9.1. Сложение дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. | Моделировать сложение дробей с помощью рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей. Применять свойства сложения для рационализации вычислений.  |  |  |
| 111/2 | 9.1. Вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. | Моделировать вычитание дробей с помощью рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. |  |  |
| 112/3 | 9.1. Сложение и вычитание дробей. | Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. |  |  |
| 113/4 | 9.1. Решение задач на сложение и вычитание дробей. | Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. |  |  |
| 114/5 | 9.1. Сложение и вычитание нескольких дробей. | Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей. |  |  |
| 115/6 | 9.2. Смешанные дроби. Целая и дробная часть. | Объяснять приём выделенияцелой части из неправильной дроби.  |  |  |
| 116/7 | 9.2. Выделение целой части из неправильной дроби. | Представление смешанной дроби в виде неправильной и выполнение соответствующие записи. |  |  |
| 117/8 | 9.2. Представление целой части в виде дроби. Преобразование смешанного числа в виде неправильной дроби. | Представление смешанной дроби в виде неправильной и выполнение соответствующие записи. |  |  |
| 118/9 | 9.3. Сложение смешанных дробей. | Выполнять сложение смешанных дробей. Комментировать ход вычисления.  |  |  |
| 119/10 | 9.3. Вычитание смешанных дробей. | Выполнять вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. |  |  |
| 120/11 | 9.3.  Сложение и вычитание смешанных дробей. | Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. |  |  |
| 121/12 | 9.3. Решение задач на сложение и вычитание дробей. | Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом. |   |  |
| 122/13 | 9.3.Обобщение и повторение материала по теме «Сложение и вычитание смешанных дробей». | Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использоватьприёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности. |  |  |
| 123/14 | 9.4. Умножение дробей. Правило умножения дробей. | Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей.  |  |  |
| 124/15 | 9.4. Умножение обыкновенной дроби на натуральное число. | Выполнять умножение дроби на натуральное число. |  |  |
| 125/16 | 9.4. Умножение смешанных дробей. | Выполнять умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. |  |  |
| 126/17 | 9.4. Разные способы умножения дробей. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводитьнесложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. |  |  |
| 127/18 | 9.4. Решение задач, используя умножения дробей. |  Решатьтекстовые задачи, содержащие дробные данные, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 128/19 | 9.5. Деление дробей. Взаимно обратные дроби | Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей.  |  |  |
| 129/20 | 9.5. Деление обыкновенной дроби на натуральное число и число на дробь. | Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот. Использоватьприёмы проверки результата вычисления. |  |  |
| 130/21 | 9.5. Деление смешанных дробей. | Деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Выполнятьразные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. |  |  |
| **IV четверть (40 уроков)** |
| 131/22 | 9.5. Решение задач с помощью обыкновенных дробей. | Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом. |  |  |
| 132/23 | 9.5. Обобщение и повторение материала по теме «Деление дробей». | Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Выполнятьразные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.  |  |  |
| 133/24 | 9.6. Нахождение части от числа, выраженной дробью. | Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка, строить логичес-кую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. |  |  |
| 134/25 | 9.6. Нахождение числа по его части, выраженной дробью. | Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь |  |  |
| 135/26 | 9.6. Нахождение части целого и целого по его части. | Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь Воспроизводитьрассмотренные способы рассуждений. |  |  |
| 136/27 | 9.6. Решение задач на нахождение части целого и целого по уго части. | Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 137/28 | 9.6. Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части. | Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 138/29 | 9.7.Решение задач на совместную работу. | Решать задачи на совместную работу. Распознавать задачи, для решения которых применим приём решения задач на совместную работу |  |  |
| 139/30 | 9.7.Решение различных задач на совместную работу. | Решать задачи на совместную работу. Использовать приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение. Распознавать задачи, для решения которых применим приём решения задач на совместную работу |  |  |
| 140/31 | Обобщение и повторение материала по теме «Решение задач» | Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь. Решать задачи на совместную работу |  |  |
| 141/32 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с дробями» | Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использоватьприёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части |  |  |
| 142/33 | Обобщение и повторение материала по теме «Действия с дробями» | Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использоватьприёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части |  |  |
| 143/34 | Контрольная работа № 7 по теме «Действия с дробями» | Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дробные числа. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. |  | К/р № 7 |
| **Глава 10. Многогранники (10 уроков)** |
| 144/1 | Анализ контрольной работы.10. 1. Геометрические тела и их изображения. Многогранник на рисунке, чертеже. | Распознаватьна чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Копироватьмногогранники, изображённые на клетчатой бумаге,осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделироватьмногогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д.  |  |  |
| 145/2 | 10.1. Грани, вершины, ребра многогранника. Многогранники. | Читатьпроекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Исследоватьсвойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию.Сравниватьмногогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин |  |  |
| 146/3 | 10.2. Параллелепипед и куб. Изображение параллелепипеда. | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д.  |  |  |
| 147/4 | 10.2. Измерения параллелепипеда. Развертки многогранника. | Определятьвзаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулироватьутверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. |  |  |
| 148/5 | 10.3. Объём параллелепипеда.  | Моделироватьпараллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов.Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. составленных из параллелепипедов |  |  |
| 149/6 | 10.3 Единицы измерения объема. Выражение одних единиц измерения через другие. | Моделировать единицы измерения объёма. Выражатьодни единицы измерения объёма через другие.Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решатьзадачи на нахождение объёмов параллелепипедов.Вычислятьобъёмы многогранников, |  |  |
| 150/7 | 10.4. Пирамида и ее элементы. Виды пирамид. | Распознавать пирамиду на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Исследоватьпирамиду, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства. |  |  |
| 151/8 | 10.4. Изображение пирамиды. | Изображать пирамиду на клетчатой бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. |  |  |
| 152/9 | Развертки куба, параллелепипеда, пирамиды. | Распознаватьразвёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображатьразвёртки куба на клетчатой бумаге. Моделироватьпараллелепипед, пирамиду из развёрток. Исследоватьразвёртки куба, особенности расположения отдельных её частей,используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. |  |  |
| 153/10 | Повторение и обобщение материала по теме «Многогранники» | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделятьвидимые и невидимые грани, рёбра. Характеризоватьвзаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследоватьмногогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Вычислятьобъёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. Решатьзадачи на нахождение объёмов параллелепипедов |  |  |
| **Глава 11. Таблицы и диаграммы (9 уроков)** |
| 154/1 | 11.1. Чтение таблицы. Извлечение информации, представленной в таблице. | Знакомиться сразличными видами таблиц.выполнять вычисления по табличным данным. Анализировать готовые таблицы, извлекатьиз нихинформацию. |  |  |
| 155/2 | 11.1. Составление турнирных и частотных таблиц. | Составлять частотные и турнирные таблицы, сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. |  |  |
| 156/3 | 11.1. Чтение и построение таблиц. Анализ готовой таблицы. | Составлять различные таблицы. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции. Анализировать готовые таблицы, извлекатьиз нихинформацию |  |  |
| 157/4 | 11.2. Чтение и построение столбчатых диаграмм. | Познакомиться со столбчатыми диаграммами. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу. |  |  |
| 158/5 | 11.2. Столбчатые и круговые диаграммы. | Знакомитьсяс такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс, выполнять вычисления по данным диаграммы.  |  |  |
| 159/6 | 11.3. Проведение опроса общественного мнения. | Знакомитьсяс примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложныеисследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников.  |  |  |
| 160/7 | 11.3. Представление данных опроса в табличной форме и в виде диаграмм. | Формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы. |  |  |
| 161/8 | Обобщение и повторение материала по теме «Таблицы и диаграммы» | Знакомитьсяс примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложныеисследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы |  |  |
| 162/9 | Контрольная работа № 8 по теме «Таблицы и диаграммы» | Анализироватьданные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы |  | К/р. № 8 |
| **Повторение (13 уроков)** |
| 163/3 | Повторение по теме: «Натуральные числа. Округление натуральных чисел. Действия с натуральными числами. Комбинаторные задачи» | Записывать многозначные числа. Сравнивать натуральные числа и величины. Отмечать точки на координатной прямой. Округлять натуральные числа и значения величин. Выполнять перебор возможных вариантов при решении комбинаторных задач. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел. Находить неизвестные компоненты действий. Находить квадраты и кубы чисел. Определять порядок действий и вычислять значения выражений. Решать задачи на движение. |  |  |
| 164/4 | Повторение по теме: «Свойства действий при вычислениях. Задачи на части и уравнивание» | Группироватьслагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрыватьскобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решатьзадачи на части, на уравнивание. |  |  |
| 165/5 | Повторение по теме: «Дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей» | Изображать дроби точками на координатной прямой. Приводить дроби к новому знаменателю, сокращать дроби. Сравнивать дроби. |  |  |
| 166/6 | Повторение по теме: «Действия с дробями. Смешанные дроби»  | Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дробные числа. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.  |  |  |
| 167/7 | Повторение по теме: «Треугольники и четырехугольники. Многоугольники и многогранники» | Вычислять периметр многоугольника. Измерять отрезки и углы, находить периметр треугольника. Распознавать вид треугольника. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Вычислятьобъёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. Решатьзадачи на нахождение объёмов параллелепипедов |  |  |
| 168/8 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. | 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 приёмы рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие.  |  | И.к.р. |
| 169/9 | Анализ итоговой контрольной работы.  | Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. |  |  |
| 170/10 | Итоговое повторение тем курса. Итоги года. | Повторение тем курса. |  |  |

**6 КЛАСС**

(5 часов в неделю, 170 уроков за учебный год)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме | Дата проведенияПлан/факт | Контроль |
| **I четверть (45 уроков)** |
| **Глава 1. Дроби и проценты (18 уроков)** |
| 1/1 | 1.1. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. | Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби, свойства дробей. Сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби.  |  |  |
| 2/2 | 1.1 Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. | Выполнять сокращение дробей. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить числовые эксперименты, на их основе делать выводы, объяснять их. |  |  |
| 3/3 | 1.2.Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. | Применять различные приёмы сравнения. Формулировать и применять правила сложения и вычитания дробей. Выполнять вычисления с дробными числами.  |  |  |
| 4/4 | 1.2. Умножение и деление дробей. Арифметические действия с дробям. | Формулировать и применять правила умножения и деления дробей. Решать задачи, включающие дроби, составлять план решения задачи, комментировать свои действия. |  |  |
| 5/5 | 1.3. Дробные выражения. | Использовать дробную черту как знак деления. Преобразовывать «многоэтажные» дроби. |  |  |
| 6/6 | 1.3. Нахождение значений дробных выражений. | Применять различные способы вычисления значений дробных выражений. |  |  |
| 7/7 | 1.4. Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части. | Распознавать и решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части, комментировать свои действия.  |  |  |
| 8/8 | 1.4. Решение задач на нахождение части одного числа от другого. | Распознавать и решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части одного числа от другого, комментировать свои действия.  |  |  |
| 9/9 | 1.4. Основные задачи на дроби. | Применять полученные знания в ситуациях из реальной жизни. Анализировать и осмысливать текст задачи, выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 10/10 | 1.5. Понятие процента. Выражение процента дробью и дробь в процентах. | Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент»; находить информацию, связанную с процентами, в СМИ. Выражать проценты в дробях и дроби в процентах.  |  |  |
| 11/11 | 1.5. Нахождение процента от величины. | Научиться решать задачи на нахождение процента от величины. |  |  |
| 12/12 | 1.5.Нахождение нескольких процентов величины. | Решать задачи на нахождение нескольких процентов от величины. |  |  |
| 13/13 | 1.5. Решение задач на нахождение нескольких процентов величины. | Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины; применять понятие процента в практических ситуациях. Анализировать текст задачи, проводить числовые эксперименты, моделировать условие с помощью схем и рисунков |  |  |
| 14/14 | 1.5. Решение задач на проценты. | Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины; применять понятие процента в практических ситуациях. Анализировать текст задачи, проводить числовые эксперименты, моделировать условие с помощью схем и рисунков |  |  |
| 15/1 | Входная диагностическая работа за курс 5 класса | Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. |  |  |
| 16/15 | 1.6.Чтение и построение столбчатых диаграмм. | Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам |  |  |
| 17/16 | 1.6. Чтение и построение круговых диаграмм. | Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, а в каких — круговые. Строить в несложных случаях круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. |  |  |
| 18/17 | Обобщение и повторение материала по теме «Дроби и проценты» | Сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби, применять различные приёмы сравнения. Выполнять сокращение дробей. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм.  |  |  |
| 19/18 | Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты» | Сравнивать дроби. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты. |  | К/р № 1 |
| **Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 уроков)** |
| 20/1 | Анализ контрольной работы. 2.1. Взаимное расположение прямой на плоскости. Пересекающиеся прямые. | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, а также вертикальные углы. Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми.  |  |  |
| 21/2 | 2.1. Перпендикулярные прямые. | Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. |  |  |
| 22/3 | 2.2. Параллельные прямые. Нахождение и построение перпендикулярных прямых. | Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения; осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному.  |  |  |
| 23/4 | 2.2. Взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве. | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, а также параллельные стороны в многоугольниках. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых. |  |  |
| 24/5 | 2.3. Расстояние между двумя точками и от точки до прямой. | Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой.  |  |  |
| 25/6 | 2.3. Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние от точки до плоскости.  | Измерять расстояние между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними, а также геометрическое место точек, обладающее определённым свойством |  |  |
| 26/7 | Обобщение и повторение материала по теме: «Прямые на плоскости и в пространстве»  | Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Измерять расстояние: между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. |  |  |
| **Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)** |
| 27/1 | 3.1. Чтение и запись десятичных дробей. Разряды десятичных дробей. | Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д. и наоборот.  |  |  |
| 28/2 | 3.1. Изображение десятичной дроби точками на координатной прямой. | Моделировать десятичные дроби рисунками. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. |  |  |
| 29/3 | 3.2. Десятичные дроби и метрическая система мер | Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим, объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер |  |  |
| 30/4 | 3.3. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. | Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись.  |  |  |
| 31/5 | 3.3. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. | Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел. |  |  |
| 32/6 | 3.4. Нахождение равных десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. | Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби.  |  |  |
| 33/7 | 3.4. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной. Решение задач. | Сравнивать 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 |  |  |
| 34/8 | Обобщение и повторение материала по теме: «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве» | Записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. Находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (если это возможно). Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, сравнивать обыкновенную дробь и десятичную, находить наименьшее или наибольшее число среди дробных чисел, представленных обыкновенными и десятичными дробями. Строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. Находить расстояние от точки до прямой. |  |  |
| 35/9 | Контрольная работа № 2 по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве» | Записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. Находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, сравнивать обыкновенную дробь и десятичную. Строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. Находить расстояние от точки до прямой.  |  |  |
| **Глава 4. Действия с десятичными дробями (31 урок)** |
| 36/1 | Анализ контрольной работы4.1. Правило сложения десятичных дробей, имеющих одинаковое число знаков после запятой. | Конструировать алгоритмы сложения десятичных дробей, иллюстрировать их примерами.  |  |  |
| 37/2 | 4.1. Сложение десятичных дробей, имеющих разное число знаков после запятой. | Вычислять суммы десятичных дробей. Вычислять значения сумм, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дробь, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и более целесообразна |  |  |
| 38/3 | 4.1.Вычитание десятичных дробей. | Вычислять разность десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дробь |  |  |
| 39/4 | 4.1. Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей. | Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |
| 40/5 | 4.2. Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. | Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении её на 10, 100, 1000 и т. д. Формулировать правила умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. |  |  |
| 41/6 | 4.2. Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. | Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при делении её на 10, 100, 1000 и т. д. Формулировать правила деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. |  |  |
| 42/7 | 4.2. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 | Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей |  |  |
| 43/8 | 4.3. Умножение десятичных дробей. Правило умножения. | Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила.  |  |  |
| 44/9 | 4.3. Решение примеров на умножение десятичных дробей. | Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Возводить десятичную дробь в квадрат и в куб. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины |  |  |
| 45/10 | 4.3. Умножение десятичной и обыкновенной дробей. | Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Возводить десятичную дробь в квадрат и в куб |  |  |
| **II четверть (35 уроков)** |
| 46/11 | 4.3. Решение задач, требующих применение умножения десятичных дробей. | Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины |  |  |
| 47/12 | 4.3. Решение примеров и задач с применением умножения десятичных дробей. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. |  |  |
| 48/13 | 4.4. Деление десятичной дроби на натуральное число. | Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. |  |  |
| 49/14 | 4.4. Деление двух натуральных чисел. |  Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью.  |  |  |
| 50/15 | 4.4. Деление десятичной дроби на десятичную дробь. | Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 51/16 | 4.4. Решение задач, требующих применение деления десятичных дробей. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; |  |  |
| 52/17 | 4.4. Решение заданий на прикидку и оценку при делении десятичных дробей. | Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. |  |  |
| 53/18 | 4.5. Деление десятичных дробей с использованием замены десятичной дроби обыкновенной. | Выполнять деление десятичных дробей с использованием замены десятичной дроби обыкновенной. |  |  |
| 54/19 | 4.5. Вычисление значений дробных выражений. | Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае.  |  |  |
| 55/20 | 4.5. Решение задач на деление десятичных дробей. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; |  |  |
| 56/21 | 4.5. Различные задания на все действия с десятичными дробями. | Осваивать приёмы вычисления значений дробных выражений. |  |  |
| 57/22 | Обобщение и повторение материала по теме «Умножение и деление десятичных дробей» | Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения и деления десятичных дробей.  |  |  |
| 58/23 | 4.6. Округление десятичных дробей. | Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел.  |  |  |
| 59/24 | 4.6. Нахождение приближения чисел с недостатком и с избытком. | Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. |  |  |
| 60/25 | 4.6. Решение заданий с применением округления десятичных дробей. | Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями. |  |  |
| 61/26 | 4.7. Задачи на движение. Скорость, расстояние, время. Скорость сближения и удаления. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между величинами (скорость, время и расстояние). |  |  |
| 62/27 | 4.7. Решение задач на движение с использованием схематического рисунка. |  Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 63/28 | 4.7.Решение задач на движение по течению и против течения реки. | Решать задачи на движение по течению и против течения реки используя схемы, рисунки. |  |  |
| 64/29 | 4.7. Решение различных задач на движение. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между величинами. |  |  |
| 65/30 | Обобщение и повторение материала по теме «Действия с десятичными дробями». | Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 66/31 | Контрольная работа № 3 по теме «Действия с десятичными дробями». | . Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. |  | К/р № 3 |
| **Глава 5. Окружность (9 уроков)** |
| 67/1 | 5.1. Взаимное расположение прямой и окружности. | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности |  |  |
| 68/2 | 5.1. Касательная к окружности. Построение касательной. | Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. |  |  |
| 69/3 | 5.2. Две окружности на плоскости. | Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.  |  |  |
| 70/4 | 5.2. Концентрические окружности. Построение двух окружностей. | Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. |  |  |
| 71/5 | 5.3. Построение треугольника | Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника |  |  |
| 72/6 | 5.3. Построение равнобедренного и равностороннего треугольника. | Строить равнобедренный и равносторонний треугольник. |  |  |
| 73/7 | 5.4. Круглые тела | Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. |  |  |
| 74/2 | Контрольная работа за 1 полугодие | Вычислять значения числовых выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. |  |  |
| 75/8 | Обобщение и повторение материала по теме «Окружность». | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Строить касательную к окружности. Распознать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. |  |  |
| 76/9 | Контрольная работа по теме «Окружность» | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Строить касательную к окружности. Распознать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. |  | К/р № 4 |
| **Глава 6. Отношения и проценты (14 уроков)** |
| 77/1 | 6.1. Отношения. Составление и чтение отношений. | Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Распознавать проблемы, для решения которых требуется применение понятия отношения, в том числе проблемы из реальной жизни, и решать их.  |  |  |
| 78/2 | 6.1 Отношение величин. Масштаб. | Моделировать отношения величин с помощью рисунков и чертежей. Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Анализировать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Применять знания о масштабе для решения задач практического характера. Строить «копии» фигуры в заданном масштабе. |  |  |
| 79/3 | 6.2. Деление величин в данном отношении | Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении.  |  |  |
| 80/4 | 6.2. Решение задач на деление величины в данном отношении. | Решать задачи на деление величин в данном отношении, в том числе практического характера. Анализировать, как при постоянном периметре меняется площадь прямоугольника в зависимости от отношения его сторон |  |  |
| **III четверть (50 уроков)** |
| 81/5 | 6.2. Решение задач на деление величины в данном отношении. | Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Анализировать, как при постоянном периметре меняется площадь прямоугольника в зависимости от отношения его сторон  |  |  |
| 82/6 | 6.3. Выражение процента десятичной дробью. Переход от десятичной дроби к процентам. | Выражать проценты десятичной дробью. Характеризовать доли величины различными эквивалентными способами — с помощью десятичной или обыкновенной дроби, процентов.  |  |  |
| 83/7 | 6.3. Решение задач на вычисление процента от величины и величины по ее проценту. | Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. |  |  |
| 84/8 | 6.3. Решение задач на вычисление процента от величины. | Применять понятие процента для решения задач практического содержания, задач с реальными данными. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя приёмы прикидки. |  |  |
| 85/9 | 6.3. Решение задач на проценты. | Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. |  |  |
| 86/10 | 6.4. Выражение отношения двух величин в процентах. | Переходить от десятичной дроби к процентам. Выражать отношение двух величин в процентах.  |  |  |
| 87/11 | 6.4. Решение задач на вычисление проценты. | Решать задачи на нахождение процентного отношения двух величин, в том числе с задачи с практическим контекстом, с реальными данными. |  |  |
| 88/12 | 6.4. Решение различных заданий с использованием процента. | Решать задачи на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат. |  |  |
| 89/13 | Обобщение и повторение материала по теме «Отношения и проценты».  | Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки |  |  |
| 90/14 | Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и проценты» | Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление. |  | К/р № 5 |
| **Глава 7. Симметрия (8 уроков)** |
| 91/1 | 7.1. Симметрия в окружающем мире. Понятие осевой симметрии. | Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой.. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. |  |  |
| 92/2 | 7.1. Построение симметричных фигур. Зеркальная симметрия. | Строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, изображать от руки. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства |  |  |
| 93/3 | 7.2. Ось симметрии фигуры. Оси симметрии у известных фигур. | Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Формулировать свойства равнобедренного и равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости.  |  |  |
| 94/4 | 7.2. Построение фигуры, симметричной данной относительно некоторой прямой. | Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать фигуры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. |  |  |
| 95/5 | 7.3. Центральная симметрия. Точки, симметричные относительно центра симметрии. | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки.  |  |  |
| 96/6 | 7.3. Центр симметрии. Центрально симметричные фигуры. | Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур |  |  |
| 97/7 | Повторение и обобщение материала по теме «Симметрия».  | Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. |  |  |
| 98/8 | Контрольная работа № 6 по теме «Симметрия» | Строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой. Проводить ось симметрии фигуры. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. |  | К/р № 6 |
| **Глава 8. Выражения, формулы, уравнения (15 уроков)** |
| 99/1 | 8.1. Математический язык. Числовые и буквенные выражения. | Обсуждать особенности математического языка. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот.  |  |  |
| 100/2 | 8.1. Математические предложения. Чтение и запись математических предложений. | Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка, составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами. |  |  |
| 101/3 | 8.2. Буквенные выражения и числовые подстановки. | Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв).  |  |  |
| 102/4 | 8.2. Нахождение значений выражений при данных значениях букв. | Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения |  |  |
| 103/5 | 8.3. Формулы. Формулы периметра и площади различных фигур. | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам, выражать из формулы одну величину через другие. |  |  |
| 104/6 | 8.3. Формула объема параллелепипеда. | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам, выражать из формулы одну величину через другие. |  |  |
| 105/7 | 8.3.Формула пути и формула стоимости. | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам, выражать из формулы одну величину через другие. |  |  |
| 106/8 | 8.4. Формулы длины окружности, площади круга  | Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π; находить дополнительную информацию об этом числе. Знакомиться с формулами длины окружности, площади круга, объёма шара; вычислять по этим формулам. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Округлять результаты вычислений по формулам.  |  |  |
| 107/9 | 8.4. Формула объема шара. | Знакомиться с формулой объёма шара; вычислять по этой формуле. |  |  |
| 108/10 | 8.5. Уравнение. Корень уравнения. | Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения.  |  |  |
| 109/11 | 8.5. Решение уравнений. | Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. |  |  |
| 110/12 | 8.5. Решение задач с помощью уравнений. | Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. |  |  |
| 111/13 | 8.5.Решение уравнений и задач. | Решать уравнения. Решать задачи с помощью уравнений. |  |  |
| 112/14 | Обобщение и повторение маатериала по теме «Выражения, формулы, уравнения». | Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий |  |  |
| 113/15 | Контрольная работа № 7 по теме «Выражения, формулы, уравнения» | Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий |  | К/р № 7 |
| **Глава 9. Целые числа (14 уроков)** |
| 114/1 | 9.1. Целые числа. Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. | Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня море и пр.). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа –(+3), –(–3) |  |  |
| 115/2 | 9.2. Сравнение целых чисел. | Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа.  |  |  |
| 116/3 | 9.2. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. | Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел. |  |  |
| 117/4 | 9.3. Сложение целых чисел. | Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки.  |  |  |
| 118/5 | 9.3. Переместительное и сочетательное свойство сложения целых чисел. | Записывать на математическом языке свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. |  |  |
| 119/6 | 9.3. Решение примеров на сложение целых чисел. | Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений |  |  |
| 120/7 | 9.4. Вычитание целых чисел | Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.  |  |  |
| 121/8 | 9.4.Правила сложения и вычитания при вычислении «длинных» выражений. | Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «–», осуществлять самоконтроль |  |  |
| 122/9 | 9.4. Решение буквенных выражений с целыми числами. | Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел |  |  |
| 123/10 | 9.5. Умножение целых чисел. | Формулировать правила знаков при умножении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на –1.  |  |  |
| 124/11 | 9.5. Деление целых чисел. | Формулировать правила знаков при делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Вычислять произведения и частные целых чисел.  |  |  |
| 125/12 | 9.5. Умножение и деление целых чисел. |  Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами |  |  |
| 126/13 | Обобщение и повторение материала по теме «Целые числа». | Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв |  |  |
| 127/14 | Контрольная работа по теме «Целые числа» | Сравнивать целые числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. |  | К/р. № 8 |
| **Глава 10. Множества. Комбинаторика (9 уроков)** |
| 128/1 | 10.1. Понятие множества. Элементы множества. |  Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики, переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Обсуждать соотношения между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык.  |  |  |
| 129/2 | 10.1 Конечные и бесконечные множества. Подмножества. | Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Формулировать определение подмножества, иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества. |  |  |
| 130/3 | 10.2. Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. | Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества.  |  |  |
| 131/4 | 10.2. Классификации множеств. | Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания. |  |  |
| 132/5 | 10.3. Решение задач с помощью кругов Эйлера | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера |  |  |
| **IV четверть (45 уроков)** |
| 133/6 | 10.3. Задачи с помощью кругов Эйлера | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера |  |  |
| 134/7 | 10.4. Решение комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов. | Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов.  |  |  |
| 135/8 | 10.4. Решение комбинаторных задач с помощью кодирования. | Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач. |  |  |
| 136/9 | Обобщение и повторение материала по теме «Множества. Комбинаторика». | Находить объединение и пересечение множеств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера, методом перебора вариантов. |  |  |
| **Глава 11. Рациональные числа (16 уроков)** |
| 137/1 | 11.1. Множество рациональных чисел.. | Применять в речи и понимать терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьные обозначения для записи утверждений о рациональных числах, о соотношениях между подмножествами множества рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (–*а*), упрощать соответствующие записи.  |  |  |
| 138/2 | 11.1. Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой.  | Изображать рациональные числа точками координатной прямой. |  |  |
| 139/3 | 11.2. Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой. Модуль числа. | Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, определять модуль рационального числа, использовать символьное обозначение модуля для записи и чтения утверждений.  |  |  |
| 140/4 | 11.2 Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа |  |  |
| 141/5 | 11.3. Сложение и вычитание рациональных чисел. | 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 (например, замена знака каждого слагаемого).  |  |  |
| 142/6 | 11.3. Умножение и деление рациональных чисел. | Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. |  |  |
| 143/7 | 11.3. Арифметические действия с рациональными числами. | Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. |  |  |
| 144/8 | 11.3. Все действия с рациональными числами. | Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения. |  |  |
| 145/9 | 11.3. Действия с рациональными числами. | Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения. |  |  |
| 146/10 | 11.4. Система координат. Определение по координатам нахождение точки. | Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, определять и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота, азимут и т. д.)  |  |  |
| 147/11 | 11.4. Использование координат при работе с картами и маршрутами. | Определять и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота, азимут и т. д.) |  |  |
| 148/12 | 11.5. Прямоугольные координаты на плоскости. | Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, применять в речи и понимать соответствующие термины и символику.  |  |  |
| 149/13 | 11.5. Построение фигур по координатам. | Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. |  |  |
| 150/14 | 11.5. Расположение точек на координатной плоскостти. | Определять координаты точек. Проводить несложные исследования, связанные с расположением точек на координатной плоскости. |  |  |
| 151/15 | Повторение и обобщение материала по теме«Рациональные числа» | Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек |  |  |
| 152/16 | Контрольная работа № 9 по теме «Рациональные числа» | Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек |  | К/р № 9 |
| **Глава 12. Многоугольники и многогранники (10 уроков)** |
| 153/1 | 12.1. Параллелограмм. Его свойства. | Распознавать параллелограмм на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма.  |  |  |
| 154/2 | 12.1. Способы построения параллелограмма. Периметр параллелограмма.  | Изображать параллелограмм с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограмм, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. |  |  |
| 155/3 | 12.1. Свойства параллелограмма, ромба, квадрата. | Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы, строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному |  |  |
| 156/4 | 12.2. Равновеликие и равносоставленные фигуры. | Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади.  |  |  |
| 157/5 | 12.2. Нахождение площади с помощью свойства равносоставленных фигур. | Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, площади прямоугольного треугольника. |  |  |
| 158/6 | 12.2. Нахождение площади фигуры. | Выполнять измерения и вычислять площади параллелограмма и треугольника. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических фигур. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников |  |  |
| 159/7 | 12.3. Призма, ее элементы и виды. | Распознавать призмы на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства призмы, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм.  |  |  |
| 160/8 | 12.3. Развертка призмы. Вычисление объема многогранника. | Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д., изготавливать из развёрток. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники. |  |  |
| 161/9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Многоугольники и многогранники» | Моделировать геометрические фигуры из бумаги. Решать задачи на нахождение площадей. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками геометрических фигур. |  |  |
| 162/10 | Обобщение и повторение материала по теме «Многоугольники и многогранники». | Рассматривать простейшие сечения многогранников, полученные путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Решать задачи на нахождение площадей. |  |  |
| **Повторение (10 уроков)** |
| 163/3 | Итоговое повторение по теме: «Дроби. Действия с десятичными дробями» | Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наибольшую и наименьшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. |  |  |
| 164/4 | Итоговое повторение по теме: «Отношения и проценты» | Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины  |  |  |
| 165/5 | Итоговое повторение по теме «Целые числа. Решение уравнений» | Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее и наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значения выражения. Решать простейшие уравнения. |  |  |
| 166/6 | Итоговое повторение по теме «Рациональные числа» | Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. |  |  |
| 167/7 | Итоговая контрольная работа. | Решать задачи на нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Вычислять значение числовых выражений, содержащих дроби. Решать уравнения. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. |  |  |
| 168/8 | Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками. | Решать задачи на нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Вычислять значение числовых выражений, содержащих дроби. Решать уравнения. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. |  |  |
| 169/9 | Итоговое повторение по теме «Окружность. Симметрия. Многогранники» | Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры.. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости |  |  |
| 170/10 | Итоговое повторение Итоги года. | Подвести итоги учебного года. |  |  |