Учебно-тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контр. раб.** |
| **Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)** | | | |
| **I** | Повторение курса математики начальной школы | **3** |  |
|  |  |  |  |
| **Фаза постановки и решения системы учебных задач** | | | |
| **II** | Натуральные числа и шкалы | **14** | **1** |
| **III** | Сложение и вычитание натуральных чисел | **20** | **2** |
| **IV** | Умножение и деление натуральных чисел | **26** | **2** |
| **V** | Площади и объемы | **12** | **1** |
| **VI** | Обыкновенные дроби | **23** | **2** |
| **VII** | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | **14** | **1** |
| **VIII** | Умножение и деление десятичных дробей | **24** | **2** |
| **IX** | Инструменты для вычислений и измерений | **17** | **2** |
|  |  |  |  |
| **Рефлексивная фаза** | | | |
| **X** | Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся | **17** | **1** |
|  |  |  |  |
| *Резерв* |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Итого** |  | **170** | **14** |

**Календарно-тематический план**

| **№** | **п/п** | **Тема урока** | **Основное содержание темы, термины и понятия** | **Тип урока/Формы работы** | **Предметный результат** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуникативные УУД** | **Календарные сроки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)** | | | | | | | | | |
|  | **"В математике нет символов для неясных мыслей"** | | | | | | | | **3 ч** |
| 1 | 1 | Числа и величины. Арифметические действия | История появления чисел. Натуральные числа и нуль. Величины и их измерение. Арифметические действия с целыми неотрицательными числами. Связь между сложением и вычитанием, умножением и делением. Различные способы проверки правильности вычислений | Вводный урок | Составляют числовые выражения. Выполняют арифметические действия с натуральными числами. Проверяют правильность вычислений. Читают и записывают натуральные числа | Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 2 | 2 | Геометрические фигуры. Геометрические величины. Пространственные отношения | Геометрические тела и фигуры. Пространственные отношения. Измерение геометрических величин. Измерительные и чертежные инструменты | Комплексное применение ЗУН и СУД, сформированных в начальной школе | Распознают и изображают точку, отрезок, угол, треугольник и прямоугольник. Вычисляют периметр треугольника и прямоугольника | Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 3 | 3 | Текстовые задачи. Работа с информацией | Анализ условия текстовой задачи. Моделирование связей между данными и искомым. Составление плана решения. Запись решения по действиям и в виде выражения. Приемы проверки правильности ответа | Комплексное применение ЗУН и СУД, сформированных в начальной школе | Записывают условие задачи в виде схемы. Составляют план решения. Находят ответ и проверяют его правильность. Составляют задачи по на основании неполных данных, приведенных в виде рисунка, схемы, текста | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют процесс их выполнения и четко выполняют требования | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |
| **Фаза постановки и решения системы учебных задач** | | | | | | | | | |
|  | **Натуральные числа и шкалы** | | | | | | | | **14 ч** |
| 4 | 1 | Натуральные числа | Цифры и числа. Множество натуральных чисел. Классы и разряды. Большие числа. Порядок действий. | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД/ Эвристическая беседа | Описывают свойства натурального ряда. Читают и записывают натуральные числа, сравнивают и упорядочивают их. | Выделяют и формулируют познавательную цель. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Планируют общие способы работы. Умеют  (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 5 | 2 | Натуральные числа | Составление выражений при решении задач. Знакомство с комбинаторными методами  (размещение с повторениями) | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Выбирают и располагают элементы в соответствии с заданными условиями. Подсчитывают количество возможных комбинаций элементов | Составляют план выполнения заданий совместно с учителем. | Делают пред­положения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. | Умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. |  |
| 6 | 3 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | Отрезок. Обозначение отрезков. Измерение длин. Треугольник. Многоугольник. Точки. Расположение точек по отношению к геометрическим фигурам. Сравнение длин отрезков, нахождение/построение отрезков, равных данным | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД/ Эвристическая беседа | Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Измеряют с помощью инструментов и сравнивают длины отрезков и величины углов. | Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами |  |
| 7 | 4 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник | Построение отрезков, треугольников и многоугольников в соответствии с заданными условиями. Измерение длин сторон. Составление геометрических фигур из заданных отрезков. Перестановки и размещения | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Приводят примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображают геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Решают задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Строят логические цепи рассуждений | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Работают в группе. Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 8 | 5 | Плоскость. Прямая. Луч | Плоскость. Прямая, как результат пересечения двух плоскостей. Единственность прямой, проведенной через две точки. Пересечение прямых. Луч. Начало луча | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД/ Эвристическая беседа | Моделируют геометрические объекты, используя бумагу, пластелин, проволоку и др. Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам | Составляют план и последовательность действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 9 | 6 | Плоскость. Прямая. Луч | Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей. Возможные комбинации расположения, пересечение и объединение множеств точек | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные) | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном | Работают в группе. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений |  |
| 10 | 7 | Шкалы и координаты | Измерение различных величин. Измерительные инструменты. Шкалы. Деления, цена деления. | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Эвристическая беседа | Измеряют с помощью инструментов и сравнивают длины отрезков. Выражают одни единицы измерения длин через другие | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 11 | 8 | Шкалы и координаты | Координаты. Координатный луч. Измерение расстояний между точками с помощью координатного луча. Сравнение длин отрезков | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Изображают координатный луч, находят координаты изображенных на нем точек и изображают точки с заданными координатами | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Оценивают достигнутый результат | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 12 | 9 | Шкалы и координаты | Координаты. Координатный луч.  Построение точки по ее координатам. Нахождение координаты точки на координатном луче. | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Находят координаты изображенных на нем точек и изображают точки с заданными координатами | Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. | Осознают качество и уровень усвоения | Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 13 | 10 | Меньше или больше | Сравнение чисел с одинаковым количеством знаков. Сравнение чисел по расположению на координатной прямой. Двойные неравенства | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД/ Эвристическая беседа | Сравнивают натуральные числа. Записывают результаты сравнения. Отмечают на координатном луче числа, заданные буквенными неравенствами | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Вступают в диалог, учатся владеть разными формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами |  |
| 14 | 11 | Меньше или больше | Сортировка по возрастанию и убыванию. Текстовые задачи, содержащие условия "меньше на.." или "больше на...". | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД/ Практикум | Решают задачи с использованием неравенств. Используют координатный луч для записи условия, решения и ответа задачи | Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 15 | 12 | Натуральные числа и шкалы | Десятичная система счисления. Другие системы счисления. Натуральный ряд. Порядок действий. Координатная прямая. Плоскость, прямая, точка, отрезок и треугольник. Решение текстовых задач.Сравнение натуральных чисел. Сравнение объектов, параметры которых выражаются с помощью натуральных чисел. Построение прямых, отрезков, лучей и точек: определение их взаимного расположения | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД/ Моделирующая игра | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам. Используют знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.) при решении текстовых задач | Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |  |
| 16 | 13 | Контрольная работа № 1 | Построение отрезков заданной длины. Изображение прямых, лучей, отрезков и точек. Сравнение натуральных чисел | Урок контроля ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи, применяя знание свойств натурального ряда, умение изображать заданные геометрические фигуры | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи |  |
| 17 | 14 | Как возникла арифметика | Счет у первобытных народов. Возникновение первых геометрических понятий. Где и как появились первые измерительные инструменты | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
|  | **Сложение и вычитание натуральных чисел** | | | | | | | | **20 ч** |
| 18 | 1 | Сложение натуральных чисел и его свойства | Переместительное и сочетательное свойства сложения. Демонстрация свойств сложения с помощью координатного луча | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Формулируют свойства арифмитических действий; преобразовывают на их основе числовые выражения | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 19 | 2 | Сложение натуральных чисел и его свойства | Решение текстовых задач, задач на сложение временных отрезков, длин, объемов, площадей и масс | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |
| 20 | 3 | Сложение натуральных чисел и его свойства | Отличие задач с условием в косвенной форме. | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | Используют знаково-символические средства для решения учебных задач | Вносят необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. |  |
| 21 | 4 | Сложение натуральных чисел и его свойства | Применени свойств сложения при решении примеров и задач. | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | Создают и преобразовывают модели и схемы при решении задач. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 22 | 5 | Вычитание | Разность, вычитаемое и уменьшаемое. Свойство вычитания суммы из числа. Свойство вычитания числа из суммы | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Формулируют свойства арифмитических действий; преобразовывают на их основе числовые выражения | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последовательность действий | Учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 23 | 6 | Вычитание | Вычитание на координатном луче. Решение текстовых задач | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию | Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений | Критически оценивают полученный ответ, проверяют его на соответствие условию | Работают в группе. Учатся аргументировать и отстаивать свою точку зрения. |  |
| 24 | 7 | Свойства сложения и вычитания натуральных чисел | Сложение и вычитание натуральных чисел. Способы вычисления площадей заданных фигур. Сложение и вычитание с помощью координатного луча | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Выполняют вычисления, применяя свойства арифметических действий. Выражают одни единицы измерения площади в других единицах | Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 25 | 8 | Свойства сложения и вычитания натуральных чисел | Применение свойств сложения и вычитания при нахождении значений выражений и решении текстовых задач | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Осознанно применяют свойства свойства сложения и вычитания при решении текстовых задач и нахождении значений выражений | Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 26 | 9 | Контрольная работа № 2 | Сложение и вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Применение свойств сложения и вычитания | Урок контроля ЗУН, СУД | Демонстрируют умение решать задачи, применяя свойства сложения и вычитания; складывать и вычитать многозначные числа | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 27 | 10 | Числовые и буквенные выражения | Числовые и буквенные выражения. Значения букв, значение выражения. Составление буквенных выражений | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 28 | 11 | Числовые и буквенные выражения | Составление числовых и буквенных выражений. Изображение на координатном луче точек, координаты которых заданы буквенными выражениями | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв | Выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Обмениваются знаниями между членами группы, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 29 | 12 | Буквенная запись свойств сложения и вычитания | Переместительное и сочетательное свойства сложения. Свойство вычитания суммы из числа и числа из суммы. Свойства нуля | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Упрощают буквенные выражения, используя свойства сложения и вычитания, свойства нуля | Строят логические цепи рассуждений. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками |  |
| 30 | 13 | Буквенная запись свойств сложения и вычитания | Упрощение буквенных выражений. Составление двойных неравенств. Решение текстовых задач | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Упрощают буквенные выражения, используя свойства сложения и вычитания, составляют двойные неравенства | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 31 | 14 | Уравнение | Уравнение. Корень уравнения. Запись уравнений. Решение уравнений | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий | Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 32 | 15 | Уравнение | Составление уравнений при решении текстовых задач. Решение уравнений | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения | Выражают структуру задачи разными средствами | Сличают свой способ действия с эталоном | Работают в группе |  |
| 33 | 16 | Уравнение | Составление уравнений по тексту, по рисунку, по схеме. Составление текстов, схем и рисунков для уравнений | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Составляют уравнения по условиям задач. Составляют задачи, решением которых могут быть заданные уравнения. Решают простейшие уравнения | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 34 | 17 | Сложение и вычитание натуральных чисел | Составление числовых, буквенных выражений и уравнений для описания конкретно-практических ситуаций. Вычисление значений выражений. Нахождение корней уравнения. Применение свойств сложения и вычитания, свойств нуля при решении задач. Решение уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку другим |  |
| 35 | 18 | Сложение и вычитание натуральных чисел | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся управлять поведением партнера - контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 36 | 19 | Контрольная работа № 3 | Урок контроля и коррекции ЗУН | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 37 | 20 | Как возникла арифметика. Натуральные числа в природе | История возникновения натуральных чисел. Бесконечность ряда натуральных чисел. Магические числа | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
|  | **Умножение и деление натуральных чисел** | | | | | | | | **26 ч** |
| 38 | 1 | Умножение натуральных чисел и его свойства | Смысл умножения. Компоненты умножения. Буквенная запись свойств умножения | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Формулируют свойства умножения; записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Составляют план и последовательность действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 39 | 2 | Умножение натуральных чисел и его свойства | Упрощение буквенных выражений с использованием свойств умножения | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам, используя свойства арифметических действий | Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами | Сличают свой способ действия с эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 40 | 3 | Умножение натуральных чисел и его свойства | Прменение свойств умножения для упрощения вычислений, решения уравнений и задач | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Применяют свойства умножения для рационализации вычислений, упрощения выражений и решения задач, в том числе с кратким сравнением величин | Осуществляют анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 41 | 4 | Умножение натуральных чисел и его свойства | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Передают со­держание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 42 | 5 | Деление | Компоненты деления. Свойства деления. Алгоритм проверки правильности решения | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Формулируют определения делителя и кратного, простого и составного числа | Строят логические цепи рассуждений. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности | Составляют план и последовательность действий | Планируют общие способы работы |  |
| 43 | 6 | Деление | Деление "уголком". Упрощение буквенных выражений | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Находят неизвестные компоненты действий деления и умножения, делят многозначные числа методом "уголка" | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 44 | 7 | Деление | Решение задач на деление | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Применнение деления натуральных чисел при решении задач | Осуществляют анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 45 | 8 | Деление | Решение уравнений, содержащих действие деления | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Находят неизвестные компоненты действий деления и умножения | Произвольно и осознанно владеть общими премами при решении задач | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 46 | 9 | Деление | Решение задач и уравнений на деление | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Находят неизвестные компоненты действий деления и умножения, делят многозначные числа методом "уголка" | Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами | Сличают свой способ действия с эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 47 | 10 | Деление с остатком | Компоненты действия деления с остатком: делимое, делитель, частное, остаток | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Выполняют деление с остатком. Находят делимое по неполному частному, делителю и остатку | Выделяют и формулируют познавательную цель | Составляют план и последовательность действий | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 48 | 11 | Деление с остатком | Нахождение неизвестных компонентов деления с остатком. Решение текстовых задач | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выполняют деление с остатком. Находят делимое по неполному частному, делителю и остатку | Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 49 | 12 | Умножение и деление натуральных чисел | Смысл действий деления и умножения. Порядок выполнения действий. Вычисление значений числовых и буквенных выражений. Уравнения, содержащие все арифметические действия Свойства умножения и деления. Алгоритм проверки правильности вычислений | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Делят и умножают натуральные числа в пределах класса тысяч. Применяют свойства деления и умножения, связанные с 0 и 1. Выполняют деление с остатком. Доказывают и опровергают с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицируют натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.). | Структурируют знания. Строят логические цепи рассуждений. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Развивают умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками |  |
| 50 | 13 | Умножение и деление натуральных чисел | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной для решения задачи информации | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 51 | 14 | Контрольная работа № 4 | Урок контроля и коррекции ЗУН | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 52 | 15 | Упрощение выражений | Упрощение выражений с применением распределительного и сочетательного свойств умножения | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Упрощают выражения, применяя свойства умножения. Решают уравнения, применяя его упрощение. Читают и записывают буквенные выражения, составляют уравнения по условиям задач. | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Планируют общие способы работы |  |
| 53 | 16 | Упрощение выражений | Составление и решение уравнений | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Составляют план и последовательность действий | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 54 | 17 | Упрощение выражений | Составление и решение уравнений (задачи на части) | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Сопоставляют и отбирают информацию для решения задач | Обнаруживают и формулируют учебную про­блему совместно с учителем. | Умеют по­нимать точку зрения другого, слушать |  |
| 55 | 18 | Упрощение выражений | Решение задач с помощью уравнений | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Делают пред­положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. | Понимают при­чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации | Умеют критично относиться к своему мнению |  |
| 56 | 19 | Порядок выполнения действий | Действия первой и второй ступени. Порядок выполнения действий. Программа вычисления выражения, команды, схемы | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Определяют и указывают порядок выполнения действий в выражении. Составляют схемы вычислений. Составляют выражения для заданных схем вычисления. Упрощают числовые и буквенные выражения, решают уравнения | Выполняют операции со знаками и символами. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Составляют план и последовательность действий | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 57 | 20 | Порядок выполнения действий | Составление схем вычислений. Упрощение выражений. решение уравнений. Составление выражений по приведенным схемам вычисления | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 58 | 21 | Степень числа. Квадрат и куб числа | Степень числа, основание и показатель степени. Квадрат и куб числа. Таблицы квадратов и кубов натуральных чисел. Вычисление выражений, содержащих квадраты и кубы чисел | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Представляют произведение в виде степени и степень в виде произведения. Вычисляют значения квадратов и кубов чисел. Упрощают числовые и буквенные выражения и решают уравнения, содержащие квадраты и кубы чисел | Выделяют и формулируют познавательную цель | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 59 | 22 | Степень числа. Квадрат и куб числа | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают свой способ действия с эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 60 | 23 | Степень числа. Квадрат и куб числа | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют представлять и сообщать конкретное содержание своих действий |  |
| 61 | 24 | Умножение и деление натуральных чисел | Решение текстовых задач арифметическими способами. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Свойства арифметических действий. Геометрические задачи | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Упрощают выражения, применяя свойства умножения и деления. Умножают и делят многозначные числа в пределах класса тысяч. Находят значения выражений, содержащих действия первой и второй ступени. Вычисляют квадраты и кубы чисел. Решают текстовые задачи с помощью уравнений | Структурируют знания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в письменной и устной форме |  |
| 62 | 25 | Контрольная работа № 5 | Умножение и деление натуральных чисел | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 63 | 26 | Как возникла арифметика. Математика чиновников, инженеров и торговцев | Изобретение арифметических операций. Индийские, шумеро-вавилонские и китайские древние математики | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
|  | **Площади и объемы** | | | | | | | | **12 ч** |
| 64 | 1 | Формулы | Понятие формулы. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др.. Представление зависимостей в виде формул | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 65 | 2 | Формулы | Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Выражение одной переменной через остальные | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем |  |
| 66 | 3 | Площадь. Формула площади прямоугольника | Прямоугольники и квадраты. Формулы площадей прямоугольника и квадрата. Равные фигуры | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Решают задачи, применяя формулы площади прямоугольника и квадрата | Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе |  |
| 67 | 4 | Площадь. Формула площади прямоугольника | Аддитивность площадей. Разбиение фигур на простейшие части, составление сложных плоских фигур и определение их площади | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Изображают равные фигуры; симметричные фигуры. Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные) | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 68 | 5 | Единицы измерения площадей | Квадратные метры, гектары и ары. Перевод внесистемных единиц измерения площади в системные. Старинные меры измерения площади | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Вычисляют площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выражают одни единицы измерения площади через другие | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 69 | 6 | Единицы измерения площадей | Решение текстовых задач с использованием формулы площади прямоугольника | Урок комплексного применения ЗУН, СУД. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 70 | 7 | Прямоугольный параллелепипед | Прямоугольный параллелепипед. Грани, ребра, вершины. Три измерения прямоугольного параллелепипеда. Куб | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Определяют вид пространственных фигур. Распознают параллелепипед на чертежах, рисунках, в окружающем мире | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 71 | 8 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Единицы объема | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам | Сличают свой способ действия с эталоном | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 72 | 9 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | Решение задач с использованием формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Вычисление одного из измерений, если известны два других измерения и объем | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Определяют вид пространственных фигур. Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 73 | 10 | Площади и объемы | Метрическая систма мер. Внесистемные единицы измерения длины, объема и массы. Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. Решение задач с использованием формул площади и объема | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Исследуют и описывают свойства геометрических фигур  (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов | Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 74 | 12 | Контрольная работа № 6 | Площади и объемы | Урок контроля и коррекции ЗУН | Вычисляют площади квадратов и прямоугольников. Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 75 | 12 | Как возникла арифметика. Математика землемеров, архитекторов и строителей | Математика Древнего Египта. Греческая математика. Логистика. Знаменитые математики древности | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
|  | **Обыкновенные дроби** | | | | | | | | **23 ч** |
| 76 | 1 | Окружность и круг | Окружность. Круг. Радиус, диаметр, дуга. Циферблаты. Круговые диаграммы | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире окружность и круг. Изображают окружность от руки и с помощью циркуля, указывают ее радиус, диаметр, выделяют дуги | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Планируют общие способы работы |  |
| 77 | 2 | Окружность и круг | Круговые шкалы и диаграммы. Солнечные часы. Построение окружности с заданным радиусом. Сектор и сегмент | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Определяют значение величин с помощью круговой шкалы. Читают и составляют круговые диаграммы | Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 78 | 3 | Доли. Обыкновенные дроби | Доли. Обыкновенная дробь. Числитель и знаменатель дроби. Изображение дробей на координатном луче | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Ставят учебную задачу на основе соотнесения усвоенных и незнакомых понятий | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 79 | 4 | Доли. Обыкновенные дроби | Чтение и запись обыкновенных дробей. Основное свойство дроби | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают свой способ действия с эталоном | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 80 | 5 | Доли. Обыкновенные дроби | Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическими способами | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |  |
| 81 | 6 | Сравнение дробей | Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Правила чтения равенств и неравенств, содержащих дробные числа | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Составляют план и последовательность действий | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 82 | 7 | Сравнение дробей | Сравнение дробей с различными знаменателями. Нахождение части от целого и целого по его части | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Работают в группе |  |
| 83 | 8 | Правильные и неправильные дроби | Правильная дробь. Неправильная дробь. Свойства правильных и неправильных дробей. Сравнение правильных и неправильных дробей | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Распознают правильные и неправильные дроби. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 84 | 9 | Правильные и неправильные дроби | Распознавание правильных и неправильных дробей. Изображение обыкновенных дробей на координатном луче | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их. Находят целое по его части и части от целого | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 85 | 10 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | Сравнение дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Графическое изображение правильных и неправильных дробей | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Распознают правильные и неправильные дроби, сравнивают их. Изображают окружность и ее разбиение на части | Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 86 | 11 | Контрольная работа № 7 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | Урок контроля и коррекции ЗУН | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 87 | 12 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Арифметические действия с дробями. Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Буквенная запись правил сложения и вычитания | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями. Осуществляют проверку сочетательного сложения для дробей. Записывают правило сложения дробей в буквенном виде | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Составляют план и последовательность действий | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 88 | 13 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Предвосхищают результат и уровень усвоения | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 89 | 14 | Деление и дроби | Запись частного в виде дроби. Решение уравнений, содержащих дроби | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Представляют частное в виде дроби и наоборот. Записывают натуральное число в виде дроби с заданным знаменателем | Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 90 | 15 | Деление и дроби | Составление и решение текстовых задач с использованием обыкновенных дробей. Представление неправильной дроби в виде суммы правильных дробей | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Решают задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), используют понятия отношения и пропорции при решении задач | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 91 | 16 | Смешанные числа | Смешанное число. Целая и дробная часть смешанного числа. | Урок изучения и первичного закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Преобразуют смешанные числа в неправильную дробь и наоборот. | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Составляют план и последовательность действий | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 92 | 17 | Смешанные числа | Изображение смешанных чисел на координатном луче | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 93 | 18 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Правила сложения и вычитания смешанных чисел. Использование свойств сложения и вычитания | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выполняют арифметические действия с дробями и смешанными числами, применяя свойства сложения | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 94 | 19 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Вычисление значений выражений, содержащих обыкновенные дроби и смешанные числа. | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Решают текстовые задачи и уравнения, совершая арифметические действия с дробями и смешанными числами | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Четко выполняют требования познавательной задачи | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 95 | 20 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 96 | 21 | Обыкновенные дроби | Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их. Выполняют вычисления с обыкновенными дробями. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. | Структурируют знания. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 97 | 22 | Контрольная работа № 8 | Обыкновенные дроби | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 98 | 23 | Как возникла арифметика. "Ломаные числа" | Система дробей в Древнем Египте, Вавилоне и Риме. Папирус Ахмеса. Индийский и арабский принципы записи дробей | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
|  | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей** | | | | | | | | **14ч** |
| 99 | 1 | Десятичная запись дробных чисел | Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на координатном луче | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Записывают и читают десятичные дроби. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |
| 100 | 2 | Десятичная запись дробных чисел | Запись смешанных чисел и обыкновенных дробей в виде десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенных дробей с разными знаменателями | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Записывают и читают десятичные дроби. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 101 | 3 | Сравнение десятичных дробей | Правила сравнения десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях | Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 102 | 4 | Сравнение десятичных дробей | Чтение, запись и сравнение десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическими способами. | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях | Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 103 | 5 | Сравнение десятичных дробей | Чтение, запись и сравнение десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическими способами. | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях | Строят рассужденияв форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Вносят коррективы в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечают способы их устранения | Организовывают сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 104 | 6 | Сложение и вычитание десятичных дробей | Арифметические действия с десятичными дробями. Правила сложения и вычитания десятичных дробей. Разложение по разрядам | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с десятичными дробями | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Планируют общие способы работы |  |
| 105 | 7 | Сложение и вычитание десятичных дробей | Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическими способами | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД. | Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с дробями | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 106 | 8 | Сложение и вычитание десятичных дробей | Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых и геометрических задач | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выражают одни единицы измерения величины в других единицах. Решают текстовые и геометрические задачи | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 107 | 9 | Сложение и вычитание десятичных дробей | Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых и геометрических задач | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Решают текстовые задачи на движение по реке и уравнения с применением сложения десятичных дробей | Произвольно и осознанно владеют общими приемами решения задач | Определяют цель учебной деятельности, осущест­вляют поиск средств её дости­жения | Организо­вывают учебное взаимодействие в группе |  |
| 108 | 10 | Приближенные значения чисел. Округление чисел | Приближенные значения числа с недостатком и с избытком. Округление числа до какого-либо разряда. Правила округления чисел | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Округляют натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку в ходе вычислений | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности |  |
| 109 | 11 | Приближенные значения чисел. Округление чисел | Обоснование правил округления чисел с помощью координатного луча | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находят десятичные приближения обыкновенных дробей | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 110 | 12 | Десятичные дроби | Чтение и запись обыкновенных и десятичных дробей. Сравнение дробей. Вычисление выражений, содержащих смешанные числа, обыкновенные и десятичные дроби. Упрощение числовых и буквенных выражений. Округление чисел. Решение геометрических и текстовых задач | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Записывают и читают десятичные дроби. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находят десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с десятичными дробями. Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вносят коррективы и дополнения в способ действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 111 | 13 | Контрольная работа № 9 | Десятичные дроби | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 112 | 14 | Как возникла арифметика. | История появления десятичных дробей. Занимательные задачи | Урок развернутого оценивания / Презентация знаний | Оценивают качество усвоения темы | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания |  |
|  | **Умножение и деление десятичных дробей** | | | | | | | | **24 ч** |
| 113 | 1 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа | Произведение десятичной дроби и натурального числа. Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Применяют алгоритм умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. | Выделяют и формулируют проблему | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия |  |
| 114 | 2 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа | Вычисление выражений и решение уравнений, содержащих произведения десятичных дробей и натуральных чисел | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Применяют правила умножения десятичной дроби на натуральное число, на 10, 100, 1000 и т.д. Проверяют результаты вычислений | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Сличают свой способ действия с эталоном | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 115 | 3 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа | Вычисление выражений и решение задач, содержащих произведения десятичных дробей и натуральных чисел | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Применяют правила умножения десятичной дроби на натуральное число, на 10, 100, 1000 и т.д. при решении задач и вычислении выражений | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 116 | 4 | Деление десятичных дробей на натуральные числа | Алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Применяют алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число, на 10, 100, 1000 и т.д. | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Составляют план и последовательность действий | Планируют общие способы работы |  |
| 117 | 5 | Деление десятичных дробей на натуральные числа | Вычисление выражений и решение уравнений, содержащих частное десятичных дробей и натуральных чисел | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Решают текстовые задачи, приводящие к составлению выражений, содержащих десятичные дроби и натуральные числа | Анализируют условия и требования задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 118 | 6 | Деление десятичных дробей на натуральные числа | Вычисление выражений и решение уравнений и задач, содержащих частное десятичных дробей и натуральных чисел | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Решают текстовые задачи, приводящие к составлению выражений и уравнений, содержащих десятичные дроби и натуральные числа | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 119 | 7 | Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа | Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. Решение уравнений. Геометрические и текстовые задачи | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решают задачи, применяя правила умножения и деления десятичной дроби на натуральное число. Вычисляют площади фигур и объемы тел. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв | Структурируют знания. Выражают структуру задачи разными средствами | Осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 120 | 8 | Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся управлять поведением партнера - контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 121 | 9 | Контрольная работа № 10 | Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 122 | 10 | Умножение десятичных дробей | Умножение десятичных дробей. Алгоритм нахождения произведения двух десятичных дробей | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Составляют алгоритм нахождения произведения десятичных дробей | Строят логические цепи рассуждений | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей |  |
| 123 | 11 | Умножение десятичных дробей | Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Составляют алгоритм нахождения произведения десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. | Строят логические цепи рассуждений | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей |  |
| 124 | 12 | Умножение десятичных дробей | Вычисление площади прямоугольника и объема прямоугольного параллелепипеда, стороны которых выражены в десятичных дробях. Решение текстовых задач. Решение уравнений с коэффициентами в виде десятичных дробей | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Вычисляют площади квадратов и прямоугольников, используя формулы. Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы Выражают одни единицы измерения объема через другие. Округляют натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку в ходе вычислений | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |
| 125 | 13 | Умножение десятичных дробей | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе |  |
| 126 | 14 | Умножение десятичных дробей | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 127 | 15 | Деление на десятичную дробь | Деление десятичных дробей. Алгоритм нахождения частного двух десятичных дробей | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Составляют алгоритм нахождения частного десятичных дробей | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 128 | 16 | Деление на десятичную дробь | Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. | Урок изучения  и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Составляют алгоритм нахождения частного десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 129 | 17 | Деление на десятичную дробь | Деление чисел на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. Замена деления умножением. Алгоритм деления числа на десятичную дробь. Вычисление выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Решение задач и уравнений. | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Составляют и осваивают алгоритм деления на десятичную дробь. Применяют правило деления на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. Округляют полученный результат. Применяют алгоритм деления на десятичную дробь при решении задач и уравнений. | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции |  |
| 130 | 18 | Деление на десятичную дробь | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выражают структуру задачи разными средствами | Вносят коррективы и дополнения в способ действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 131 | 19 | Деление на десятичную дробь | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 132 | 20 | Среднее арифметическое | Среднее арифметическое нескольких чисел. Действия со средними арифметическими. Средняя скорость | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Находят среднее арифметическое нескольких чисел. Определяют среднюю скорость движения. Объясняют смысл полученных значений. Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, выполняют вычисления по табличным данным, сравнивают величины, находят наибольшие, наименьшие и средние арифметические значения | Выделяют и формулируют познавательную цель. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Составляют план и последовательность действий | Планируют общие способы работы |  |
| 133 | 21 | Среднее арифметическое | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе |  |
| 134 | 22 | Умножение и деление десятичных добей | Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Записывают и читают десятичные дроби. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Выполняют вычисления с десятичными дробями. Решают текстовые задачи. Округляют натуральные числа и десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку в ходе вычислений. Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 135 | 23 | Контрольная работа № 11 | Умножение и деление десятичных дробей | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 136 | 26 | Как возникла арифметика: систематические дроби | Народные (обыкновенные) и астрономические (систематические) дроби. Использование свойств десятичных дробей. "Децимали" Симона Стевина | Урок развернутого оценивания / Соревнование | Оценивают качество усвоения темы | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
|  | **Инструменты для вычислений и измерений** | | | | | | | | **17 ч** |
| 137 | 1 | Микрокалькулятор | Вычисления с помощью микрокалькулятора. Нахождение значений выражений, решение уравнений и текстовых задач. Оптимизация вычислений | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Выполняют арифметические действия с помощью микрокалькулятора. Составляют программу вычислений. Выполняют вычисления по предложенным схемам | Выполняют операции со знаками и символами | Четко выполняют требования познавательной задачи | Работают в группе |  |
| 138 | 2 | Микрокалькулятор | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Выделяют формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют представлять содержание в письменной и устной форме |  |
| 139 | 3 | Проценты | Отношение. Пропорция, основное свойство пропорции. Проценты, нахождение процентов от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах. Запись процентов в виде десятичных дробей. Промилле. Решение текстовых задач | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Записывают обыкновенные и десятичные дроби в виде процентов и наоборот. Находят несколько процентов от величины и величину по ее проценту. Соотносят указанную часть площади различных фигур с процентами. Осуществляют поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретируют их. Приводят примеры использования отношений в практике. Решают задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор), используют понятия отношения и пропорции при решении задач | Умеют заменять термины определениями. Выделяют и формулируют проблему | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Планируют общие способы работы |  |
| 140 | 4 | Проценты | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 141 | 5 | Проценты | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Оценивают достигнутый результат | Работают в группе |  |
| 142 | 6 | Проценты | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают способ и результат своих действий с эталоном | Учатся аргументировать и отстаивать свою точку зрения |  |
| 143 | 7 | Проценты | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Структурируют знания. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 144 | 8 | Контрольная работа № 12 | Проценты | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| 145 | 9 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | Угол. Стороны и вершина угла. Обозначение углов. Равные углы. Развернутый и прямой углы. Изображение углов. Обозначение прямых углов на рисунке. Чертежный треугольник. Изображение точек, лежащих внутри, вне угла и на его сторонах. Вычисление периметров и площадей прямоугольников | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Изображают и обозначают углы, их вершины и стороны. Сравнивают углы. Изображают и распознают прямые углы с помощью чертежного треугольника | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 146 | 10 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Сличают свой способ действия с эталоном | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 147 | 11 | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Структурируют знания. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 148 | 12 | Измерение углов. Транспортир | Измерение углов. Градус. Транспортир. Построение и измерение углов с помощью транспортира. Острые и тупые углы. Биссектриса. Разбиение углов на части с заданным соотношением. Свойство углов треугольника | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Распознают острые и тупые углы, измеряют углы, изображают углы заданной величины с помощью транспортира. Разбивают углы на несколько частей в заданной пропорции | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе |  |
| 149 | 13 | Измерение углов. Транспортир | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Оценивают достигнутый результат | Работают в группе |  |
| 150 | 14 | Круговые диаграммы | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Круговые диаграммы. Составление и чтение круговых диаграмм | Урок изучения и первичного закрепления новых ЗУН, СУД | Строят и читают круговые диаграммы. Выполняют сбор информации в несложных случаях, организовывают информацию в виде таблиц и диаграмм.Приводят примеры несложных классификаций из различных областей жизни | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Составляют план и последовательность действий | Планируют общие способы работы |  |
| 151 | 15 | Круговые диаграммы | Урок закрепления и совершенствования ЗУН, СУД | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном | Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 152 | 16 | Измерения и вычисления | Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам. Используют знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач. Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Измеряют с помощью инструментов и сравнивают длины отрезков и величины углов. Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, выполняют вычисления по табличным данным, сравнивают величины, находят наибольшие, наименьшие и средние значения | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 153 | 17 | Контрольная работа № 13 | Измерения и вычисления | Урок контроля и коррекции ЗУН | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий |  |
| **Рефлексивная фаза** | | | | | | | | | |
|  | **"Математик - не тот, кто решает задачи, а тот, кто находит правильные ответы"**  **Итоговое повторение** | | | | | | | | **17 ч** |
| 154 | 1 | Арифметические действия с натуральными и дробными числами | Натуральный ряд. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД /Моделирующая игра. | Описывают свойства натурального ряда. Формулируют свойства арифметических действий; записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения. Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последовательность действий. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Умеют слушать и слышать друг друга. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |  |
| 155 | 2 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Моделирующая игра | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) |  |
| 156 | 3 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Соревнование | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи |  |
| 157 | 4 | Буквенные выражения, упрощение выражений, формулы | Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД /Моделирующая игра | Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач. Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов | Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |  |
| 158 | 5 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Моделирующая игра | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи |  |
| 159 | 6 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Соревнование | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними |  |
| 160 | 7 | Уравнения. решение задач с помощью уравнений | Уравнение, корень уравнения. Составление и решение уравнений. Решение текстовых задач арифметическими способами | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД /Моделирующая игра | Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Выполняют перебор всех возможных вариентов для пересчета объектов или комбинаций, выделяют комбинации, отвечающие заданным условиям | Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. Работают в группе |  |
| 161 | 8 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Моделирующая игра | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме |  |
| 162 | 9 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД / Соревнование | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий |  |
| 163 | 10 | Измерения и вычисления. Проценты. Круговые диаграммы | Вычисления по формулам. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Сравнение шансов. Проценты, нахождение процентов от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, выполняют вычисления по табличным данным, сравнивают величины, находят наибольшие и наименьшие значения и др. Выполняют сбор информации в несложных случаях, организовывают информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводят примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий; строят речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, маловероятно и др. | Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 164 | 11 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств |  |
| 165 | 12 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий |  |
| 166 | 13 | Наглядная геометрия | Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Изображение геометрических фигур, вычисление их площадей и объемов. Измерение и построение углов с помощью транспортира | Урок обобщения и систематизации ЗУН, СУД | Моделируют геометрические объекты, используя бумагу, пластелин, проволоку и др. Конструируют орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Исследуют и описывают свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, владеют монологической и диалогической формами речи |  |
| 167 | 14 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи |  |
| 168 | 15 | Урок комплексного применения ЗУН, СУД | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи |  |
| 169 | 16 | Итоговая контрольная работа | Курс математики за 5 класс | Урок контроля и коррекции ЗУН | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий. |  |
| 170 | 17 | Итоговый урок (Мир еще не рассказан, можешь его вдохнуть). | Занимательные задачи, математические головоломки, шарады и фокусы | Урок развернутого оценивания | Демонстрируют знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса математики 5 класса | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с Требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Виленкин, Н. Я.* Математика. 5 кл. : учебник для общеобразовательных учреждений/ Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М. : Мнемозина, 2015. – 280 с.
2. *Чесноков, А. С.* Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков.  М. : Академкнига/Учебник, 2013. – 144с.
3. *Жохов, В. И*. Преподавание математики в 5–6-х классах по учебникам: Математика / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А.С . Чесноков, С. И. Шварцбурд. Методические рекомендации для учителя.  М. : Мнемозина. 2011
4. *Попова М*.А. Контрольные и самостоятельные работы по математике/ М.А. Попов. – М.:Экзамен, 2014. – 126с.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

**Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

**1)** **в направлении личностного развития**

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении**

• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**3) в предметном направлении**

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5 классе основной школы отводит 5 учебных часов в неделю, всего 170 уроков в год. (Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана).

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 5 классе изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), который включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии..

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

**Личностными результатами** обучения математике в основной школе являются:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной

задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметными результатами** обучения математике в основной школе являются:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Общими предметными результатами** обучения математике в основной школе являются:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера..

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

**Натуральные числа**

Десятичная система счисления. Натуральный ряд. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком

**Дроби**

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция, основное свойство пропорции. Проценты, нахождение процентов от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами

**Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами**

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др.. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами

**Элементы алгебры**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

**Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна

**Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение двух окружностей. Взаимное расположение прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ

**должны знать/понимать:**

* сущность понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы и уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* понятия десятичной и обыкновенной дробей, правила выполнения действий с десятичными дробями, обыкновенными дробями с одинаковыми знаменателями, понятие процента;
* понятия «уравнение» и «решение уравнения»
* смысл алгоритма округления десятичных дробей;
* переместительный, распределительный и сочетательный законы;
* понятие среднего арифметического;
* понятие натуральной степени числа,
* определение прямоугольного параллелепипеда и куба, формулы для вычисления длины окружности и площади круга;

**должны уметь:**

* выполнять арифметические действия с десятичными дробями (в том числе устное сложение и вычитание десятичных дробей с двумя знаками);
* выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей, имеющих общий знаменатель;
* переходить из одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов, округлять целые числа и десятичные дроби;
* выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений;
* выполнять действия с числами разного знака;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, площади, выражать более крупные единицы через мелкие и наоборот;
* находить значения степеней с натуральными показателями;
* решать линейные уравнения;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* решать текстовые задачи на дроби и проценты;
* вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда и куба, находить длину окружности и площадь круга.