**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному курсу **«Математика»**

(базовый уровень)

**6 класс**

**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. 6 кл. : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М. : Мнемозина, 2013. – 288 с.
2. Рудницкая, В. Н. Математика. 6 кл. : рабочая тетрадь № 1. Обыкновенные дроби / В. Н. Рудницкая. – М. : Мнемозина. 2011. – 79 с.
3. Рудницкая, В. Н. Математика. 6 кл. : рабочая тетрадь № 2. Рациональные числа / В. Н. Рудницкая. – М. : Мнемозина. 2011. – 71 с.
4. Чесноков, А. С. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. – М. : Академкнига / Учебник, 2011 – 160 с.
5. 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

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;
1. **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;
1. **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

Рабочая программа рассчитана на 170 часов в год (5 часов в неделю).

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 6 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

**Рациональные числа**

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

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

**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

**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, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра, и конуса. Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ

**Обучающиеся 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;

**Обучающиеся 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.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контр. раб.** |
| **Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)** |
| **1.** | Повторение курса математики 5 класса | **7** | **1** |
| **Фаза постановки и решения системы учебных задач** |
| **2.** | Делимость чисел | **14** | **1** |
| **3.** | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | **19** | **2** |
| **4.** | Умножение и деление обыкновенных дробей | **23** | **3** |
| **5.** | Отношения и пропорции | **17** | **2** |
| **6.** | Положительные и отрицательные числа | **10** | **1** |
| **7.** | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | **15** | **1** |
| **8.** | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | **10** | **1** |
| **9.** | Решение уравнений | **16** | **2** |
| **10.** | Координаты на плоскости | **12** | **1** |
| **Рефлексивная фаза** |
| **11.** | Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся | **27** | **1** |
| **Итого** |  | **170** | **15** |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Основное содержание | Планируемые результаты обучающихся | Дата проведения |
| Предметные | Регулятивные УУД | Познавательные УУД | Коммуникативные УУД |
| **Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)** |
| **I. Повторение курса математики 5 класса (7 часов)** |
| 1 | Стартовая диагностика | Арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями | Демонстрируют знание основных тем, изученных в 5 классе | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи |  |
| 2 | Анализ стартовой диагностики | Анализ стартовой диагностики. Постановка учебных задач на предстоящий учебный год | Формулируют учебные задачи на предстоящий учебный год | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем |  |
| 3 | Натуральные числа и шкалы | Шкалы и координаты. Плоскость, прямая, луч, отрезок, треугольник. Неравенства. Меньше или больше, левее - правее | Распознают плоские и пространственные конфигурации геометрических фигур. Определяют по шкале значения величин и координаты точки | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |  |
| 4 | Арифметические действия с натуральными числами | Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений | Выполняют вычисления с натуральными числами; формулируют свойства арифметических действий; записывают их с помощью букв, преобразовывают числовые выражения | Строят логические цепи рассуждений. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |
| 5 | Обыкновенные дроби | Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел | Формулируют основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают их, выполняют вычисления | Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Умеют сообщать конкретное содержание в письменной и устной форме |  |
| 6 | Десятичные дроби | Сложение, вычитание, деление и умножение десятичных дробей | Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с десятичными дробями | Структурируют знания. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 7 | Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями | Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями и смешанных чисел. Сложение, вычитание, деление и умножение десятичных дробей | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают их, выполняют вычисления. Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с десятичными дробями | Структурируют знания. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| **Фаза постановки и решения системы учебных задач** |
| **II. Делимость чисел (14 часов)** |
| 8 | Делители и кратные | Делитель натурального числа. Кратное натурального числа | Формулируют определения делителя и кратного | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 9 | Признаки делимости | Признаки делимости на 10, 5 и на 2. Признаки делимости на 100 и на 1000 | Формулируют свойства и признаки делимости. Доказывают и опровергают с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми |  |
| 10 | Признаки делимости | Признаки делимости на 3 и на 9 | 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 соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 11 | Признаки делимости | Признаки делимости на 3 и на 9 | 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 соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 12 | Простые и составные числа | Разложение натуральных чисел на множители. Простые и составные числа | Формулируют определения простого и составного числа  | Строят логические цепи рассуждений | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 13 | Разложение на простые множители | Разложение на множители. Комбинаторные задачи | Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты. | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выполняют операции со знаками и символами | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 14 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | Общие делители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | Составляют алгоритм нахождения НОД | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 15 | Наибольший общий делитель. | Общие делители. Наибольший общий делитель. | Составляют алгоритм нахождения НОД | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 16 | Наименьшее общее кратное | Общие кратные натуральных чисел. Наименьшее общее кратное | Составляют алгоритм нахождения НОК | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 17 | Наименьшее общее кратное. Делимость чисел | Наименьшее общее кратное | Составляют алгоритм нахождения НОК | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 18 | Делимость чисел | Алгоритмы нахождения НОД и НОК.  | Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера) | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |
| 19 | Делимость чисел | Признаки делимости натуральных чисел. Простые и составные числа. НОД и НОК | Формулируют определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам |  |
| 20 | Контрольная работа № 1 («Делимость чисел») | Признаки делимости натуральных чисел. Простые и составные числа. НОД и НОК | Демонстрируют приобретенные ЗУН по теме | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи |  |
| 21 | Делимость чисел | Занимательные факты. Математические фокусы. История математики | Анализируют и осмысливают уровень усвоения темы | Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей | Оценивают достигнутый результат | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| **III. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (19 часов)** |
| 22 | Основное свойство дроби | Основное свойство дроби. Разные формы записи одного и того же числа. Действия с дробями | Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют обобщенный смысл и структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 23 | Сокращение дробей | Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби. Действия с дробями | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их. Выполняют вычисления с обыкновенными дробями | Выделяют формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 24 | Сокращение дробей | Сокращение дробей | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 25 | Приведение дробей к общему знаменателю | Приведение дроби к новому знаменателю. Общий знаменатель. Наименьший общий знаменатель | Создают алгоритм нахождения общего знаменателя, наименьшего общего знаменателя | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  | Сличают свой способ действия с эталоном | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать |  |
| 26 | Сравнение дробей с разными знаменателями | Правило сравнения, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями | Моделируют в графической, предметной форме правила сравнения, сложения и вычитания дробей | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 27 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Приведение дробей к общему знаменателю. Приведение к наименьшему общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Запись числа в виде правильной или неправильной дроби. Комбинаторные задачи | Решают задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию; Проводят несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты  | Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 28 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Работают в группе. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать |  |
| 29 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |
| 30 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 31 | Контрольная работа № 2 («Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями») | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | Демонстрируют умение решать задачи, применяя знание свойств и правил сравнения, сложения и вычитания дробей с разными знаменателями | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 32 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Правила сложения и вычитания смешанных чисел | Формулируют правила сложения и вычитания смешанных чисел | Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель | Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей  |  |
| 33 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Переместительное и сочетательное свойства сложения. Вычисление выражений, содержащих смешанные числа | Применяют переместительное и сочетательное свойства сложения по отношению к смешанным числам | Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами | Составляют план и последовательность действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 34 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Сложение правильных и неправильных дробей. Способы сложения смешанных чисел | Создают алгоритмы сложения правильных и неправильных дробей и смешанных чисел | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции |  |
| 35 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Сложение и вычитание смешанных чисел. Смешанные числа на координатном луче | Используют эквивалентные представления смешанных чисел при их сравнении, при вычислениях | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами коммуникации |  |
| 36 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Составление и вычисление выражений, содержащих натуральные, дробные и смешанные числа | Решают задачи, проводят несложные исследования. Используют знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задачМоделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам. Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 37 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Составление и вычисление выражений, содержащих натуральные, дробные и смешанные числа | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Составляют план и последовательность действий | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение |  |
| 38 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Составление и вычисление выражений, содержащих натуральные, дробные и смешанные числа | Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции |  |
| 39 | Сложение и вычитание смешанных чисел | Составление и вычисление выражений, содержащих натуральные, дробные и смешанные числа | Анализируют условия и требования задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 40 | Контрольная работа № 3 («Сложение и вычитание смешанных чисел») | Сложение и вычитание смешанных чисел | Демонстрируют умение применять полученные знания при решении задач | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| **IV. Умножение и деление обыкновенных дробей (23 часа)** |
| 41 | Умножение дробей | Умножение дроби на натуральное число и на дробь | Формулируют, записывают с помощью букв правило умножения дроби на натуральное число и на дробь  | Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка |  |
| 42 | Умножение дробей | Умножение смешанных чисел | Составляют алгоритм умножения смешанных чисел | Строят логические цепи рассуждений | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении учебной задачи |  |
| 43 | Умножение дробей | Умножение смешанных чисел | Составляют алгоритм умножения смешанных чисел | Строят логические цепи рассуждений | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении учебной задачи |  |
| 44 | Нахождение дроби от числа | Правило нахождения дроби от числа | Формулируют правило нахождения дроби от целого числа | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 45 | Нахождение дроби от числа | Нахождение дроби от целого, дробного и смешанного числа | Вычисляют значение дроби от целого, дробного и смешанного числа | Выражают структуру задачи разными средствами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 46 | Нахождение дроби от числа | Нахождение дроби от целого, дробного и смешанного числа | Вычисляют значение дроби от целого, дробного и смешанного числа | Выражают структуру задачи разными средствами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 47 | Применение распределительного свойства умножения | Распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания.  | Применяют распределительный закон умножения | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 48 | Применение распределительного свойства умножения | Составление, упрощение и вычисление числовых и буквенных выражений | Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их. Выполняют вычисления с обыкновенными дробями | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 49 | Контрольная работа № 4 («Умножение дробей») | Умножение дроби на натуральное, дробное и смешанное число. Нахождение дроби от числа | Выполняют умножение дроби на натуральное, дробное и смешанное число. Вычисляют значение дроби от числа | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 50 | Умножение дробей | Умножение дроби на натуральное, дробное и смешанное число. Нахождение дроби от числа | Формулируют, записывают с помощью букв правила умножения дроби на натуральное число, дробь и смешанное число | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Составляют план и последовательность действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 51 | Взаимно-обратные числа | Понятие взаимно-обратных чисел. Нахождение числа, обратного натуральному, дробному и смешанному числу | Составляют алгоритм нахождения чисел, обратных натуральному, дробному и смешанному числу | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 52 | Деление дробей | Правило деления дробей. Деление смешанных чисел | Формулируют правила деления дробей и смешанных чисел | Строят логические цепи рассуждений. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Определяют способы взаимодействия с учителем и сверстниками |  |
| 53 | Деление дробей | Умножение, деление, сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. Решение задач | Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 54 | Деление дробей | Умножение, деление, сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. Решение задач | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |
| 55 | Контрольная работа № 5 («Умножение и деление дробей») | Умножение, деление, сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. Решение задач | Демонстрируют умение применять полученные знания | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 56 | Нахождение числа по его дроби | Правило нахождения числа по данному значению его дроби или его процентов | Составляют алгоритм нахождения числа по данному значению его дроби или его процентов | Анализируют условия и требования задачи. Выражают смысл ситуации различными средствами (схемы) | Сличают свой способ действия с эталоном | Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции |  |
| 57 | Нахождение числа по его дроби | Нахождение чисел по данным значениям дроби или процентов | Применяют алгоритм нахождения числа по данному значению его дроби или его процентов | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |  |
| 58 | Дробные выражения | Дробное выражение. Числитель и знаменатель дробного выражения | Решают задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Представляют проценты в дробях и дроби в процентах. Умеют применять правила преобразования и вычисления выражений с дробными и смешанными числами | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)  | Учатся организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 59 | Дробные выражения | Вычисление дробных выражений | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 60 | Деление дробей. Дробные выражения | Составление и вычисление дробных выражений | Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных решений |  |
| 61 | Деление дробей. Дробные выражения | Составление, преобразование и вычисление дробных выражений | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия |  |
| 62 | Умножение и деление обыкновенных дробей | Действия с дробями и смешанными числами: занимательные задачи, математические фокусы, история математики | Показывают и защищают перед гостями и одноклассниками свои творческие работы | Ориентируются и воспринимают тексты научного и публицистического стилей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 63 | Контрольная работа № 6 («Дробные выражения») | Нахождение числа по его дроби. Вычисление дробных выражений. Решение уравнений | Демонстрируют умение применять полученные знания | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| **V. Отношения и пропорции (17 часов)** |
| 64 | Отношения | Отношение двух чисел. Взаимно обратные отношения | Понимают смысл отношения двух чисел. Приводят примеры использования отношений в практике | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Сличают свой способ действия с эталоном  | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности |  |
| 65 | Отношения | Отношение размерных величин | Правильно составляют и вычисляют отношение размерных величин | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество |  |
| 66 | Пропорции | Пропорции. Крайние и средние члены пропорций. Основное свойство пропорции | Понимают и применяют основное свойство пропорции | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности |  |
| 67 | Пропорции | Составление пропорции и нахождение неизвестного члена | Решают задачи, используя понятия отношения и пропорции | Анализируют условия и требования задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель | Работают в группе. Планируют общие способы работы |  |
| 68 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины.  | Приводят примеры прямой и обратной пропорциональной зависимости величин | 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 |  |
| 69 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | Выявление и составление прямой и обратной пропорциональной зависимости | Определяют вид пропорциональной зависимости | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия совместных решений |  |
| 70 | Отношения и пропорции | Отношение величин. Пропорции. Прямо и обратно пропорциональные величины. Взаимно обратные числа | 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 | Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Составляют план и последовательность действий | Придерживаются морально-этических и психологических принципов сотрудничества |  |
| 71 | Отношения и пропорции | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 72 | Отношения и пропорции | Проводят анализ способов решения задач | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 73 | Контрольная работа № 7 («Отношения и пропорции. Дробные выражения») | Упрощение и вычисление дробных выражений. Отношения чисел. Пропорции | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 74 | Отношения и пропорции | Отношение величин. Пропорции. Прямо и обратно пропорциональные величины. Взаимно обратные числа | 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 | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 75 | Масштаб | Масштаб карты. Масштаб чертежа | Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов в заданном масштабе. Определяют размеры объектов и расстояние между ними  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют слушать и слышать друг друга. Адекватно используют речевые средства |  |
| 76 | Масштаб | Составление плана местности и чертежей в заданном масштабе. Вычисление реальных размеров объектов (длина, площадь, объем) | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, изображают на схеме только существенную информацию | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 77 | Длина окружности и площадь круга | Окружность. Радиус и диаметр окружности. Формулы длины окружности и площади круга | Вычисляют длину окружности и площадь круга. Используют знания о зависимости между радиусом (диаметром) и длиной окружности (площадью круга) при решении текстовых задач | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 78 | Шар | Шар. Сфера. Диаметр и радиус шара и сферы | Исследуют и описывают свойства сферы и шара, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 79 | Отношения и пропорции | Отношение. Основное свойство пропорции. Взаимно обратные величины и отношения. Длина окружности. Площадь круга. Масштаб. Проценты, нахождение процентов от величины и величины по ее процентам, выражение отношения в процентах | Проводят несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел. Используют понятия масштаба, отношения и пропорции при решении задач. Осуществляют поиск информации, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретируют их. Приводят примеры использования отношений в практике | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 80 | Контрольная работа № 8 («Отношения и пропорции») | Отношения и пропорции. Длина окружности. Площадь круга | Демонстрируют усвоенные знания | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| **VI. Положительные и отрицательные числа (10 часов)** |
| 81 | Координаты на прямой | Координатная прямая. Начало отсчета. Координата точки. Положительные и отрицательные числа. Ноль | Приводят примеры использования положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) | Выделяют и формулируют проблему. 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, умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 82 | Противоположные числа | Целые числа. Противоположные числа. Множество натуральных и целых чисел | Изображают точками координатной прямой положительные и отрицательные числа | Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 83 | Модуль числа | Модуль числа. Модуль положительного и отрицательного числа. Свойства модуля | Формулируют и записывают с помощью букв свойства модуля | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 84 | Модуль числа | Модуль числа. Модуль положительного и отрицательного числа. Свойства модуля | Формулируют и записывают с помощью букв свойства модуля | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 85 | Сравнение чисел | Сравнение на множестве рациональных чисел. Неравенства с модулем | Сравнивают и упорядочивают рациональные числа, модули чисел | Выражают структуру задачи разными средствами | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе. Придерживаются психологических принципов общения и сотрудничества |  |
| 86 | Сравнение чисел | Сравнение на множестве рациональных чисел. Неравенства с модулем | Сравнивают и упорядочивают рациональные числа, модули чисел | Выражают структуру задачи разными средствами | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе. Придерживаются психологических принципов общения и сотрудничества |  |
| 87 | Изменение величин | Увеличение и уменьшение величин. Положительное и отрицательное изменение размерных величин | Составляют по тексту численные и буквенные выражения, характеризующие изменения величин | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной для ее решения информации | Осознают качество и уровень усвоения | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 88 | Положительные и отрицательные числа | Координатная прямая. Изменение величин. Модуль числа. Рациональные неравенства. Неравенства с модулем. Составление и вычисление рациональных выражений. Преобразование буквенных выражений с рациональными коэффициентами | Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач. Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв | Структурируют знания | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе. Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 89 | Положительные и отрицательные числа | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 90 | Контрольная работа № 9 («Положительные и отрицательные числа») | Координатная прямая. Сравнение рациональных чисел. Вычисление выражений, содержащих модуль числа | Демонстрируют полученные знания | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| **VII. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (15 часов)** |
| 91 | Сложение чисел с помощью координатной прямой | Изменение величины от прибавления положительного и отрицательного числа. Изменение величины от прибавления нуля | Изображают точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа, находят их сумму | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают свой способ действия с эталоном | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 92 | Сложение чисел с помощью координатной прямой | Сложение противоположных чисел. Нахождение с помощью координатной прямой суммы положительных чисел, отрицательных чисел и чисел с разными знаками | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 93 | Сложение отрицательных чисел | Правило сложения отрицательных чисел. Вычисление выражений, содержащих сумму отрицательных чисел | Формулируют правило сложения отрицательных чисел | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| 94 | Сложение чисел с разными знаками | Правило сложения двух чисел с разными знаками | Формулируют правило сложения чисел с разными знаками | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 95 | Сложение чисел с разными знаками | Составление и вычисление выражений, содержащих сумму рациональных чисел | Применяют правило сложения рациональных чисел. Проверяют правильность вычислений разными способами | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной |  |
| 96 | Вычитание | Вычитание отрицательных чисел. Длина отрезка на координатной прямой | Формулируют правило вычитания отрицательных чисел. Проверяют правильность вычислений с помощью координатной прямой | Выделяют и формулируют проблему | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом |  |
| 97 | Вычитание | Вычитание отрицательных чисел. Длина отрезка на координатной прямой | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 98 | Вычитание | Составление, преобразование и вычисление выражений, содержащих разность рациональных чисел | Вычисляют разность рациональных чисел. Проверяют правильность вычислений | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач | Составляют план и последовательность действий | Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия |  |
| 99 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Ноль. Свойства нуля. Изменение величин. Длина отрезка на координатной прямой. Сложение и вычитание чисел при помощи координатной прямой. Свойства сложения и вычитания рациональных чисел.  | Сравнивают и упорядочивают рациональные числа, выполняют вычисления с рациональными числами. Моделируют несложные зависимости; выполняют вычисления по формулам.  | Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания | Осознают качество и уровень усвоения | Проявляют уважительное отношение к партнерам, адекватное межличностное восприятие |  |
| 100 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать отношения взаимопонимания |  |
| 101 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера | Осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь партнерам |  |
| 102 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Выполняют операции со знаками и символами | Регулируют процесс выполнения задачи | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 103 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 104 | Контрольная работа № 10 («Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел») | Вычисление выражений с рациональными числами. Решение уравнений. Расстояние между точками на координатной прямой | Демонстрируют приобретенные умения | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 105 | Симметрия: красота, как путь к истине | Зеркальная симметрия на координатной плоскости: занимательные задачи, математические фокусы, история математики | Показывают и защищают перед одноклассниками свои творческие работы | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| **VIII. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (10 часов)** |
| 106 | Умножение | Правило умножения двух чисел с разными знаками. Умножение двух отрицательных чисел | Выполняют умножение двух чисел с разными знаками, двух отрицательных чисел | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Сличают свой способ действия с эталоном | Общаются и обмениваются информацией |  |
| 107 | Деление | Деление отрицательных чисел. Деление чисел с разными знаками | Выполняют деление отрицательных чисел и чисел с разными знаками | Выделяют количественные характеристики объектов | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Работают в группе. Учатся действовать с учетом необходимости согласовывать действия |  |
| 108 | Рациональные числа | Понятие рационального числа. Представление рациональных чисел в виде обычной, десятичной или периодической дроби | Характеризуют множество целых чисел, множество рациональных чисел. Представляют рациональные числа в разном виде | Выполняют операции со знаками и символами. Выражают структуру задачи разными средствами | Осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |
| 109 | Свойства действий с рациональными числами | Переместительное и сочетательное свойства умножения и сложения | Выполняют вычисления с рациональными числами, применяя переместительный и сочетательный законы | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Оценивают достигнутый результат | Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие |  |
| 110 | Свойства действий с рациональными числами | Свойства сложения рациональных чисел. Свойства умножения рациональных чисел | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 111 | Действия с рациональными числами | Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Буквенные выражения. Представление зависимостей в виде формул. Решение текстовых задач арифметическими способами | Характеризуют множество рациональных чисел. Изображают точками координатной прямой рациональные числа. Приводят примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел. Сравнивают и упорядочивают рациональные числа, выполняют вычисления с рациональными числами | Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, с выделением только существенной информации | Составляют план и последовательность действий | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 112 | Действия с рациональными числами | Структурируют знания | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют слушать и слышать друг друга, интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 113 | Действия с рациональными числами | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 114 | Контрольная работа № 11 («Действия с рациональными числами») | Действия с рациональными числами | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 115 | Действия с рациональными числами | Действия с рациональными числами: занимательные задачи, математические фокусы, история математики | Показывают и защищают перед гостями и одноклассниками свои творческие работы | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| **IX. Решение уравнений (16 часов)** |
| 116 | Раскрытие скобок | Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак "+". Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак "" | Применяют распределительный закон умножения на (+1) и (-1) | Выделяют и формулируют познавательную цель | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 117 | Раскрытие скобок | Составление, преобразование и вычисление выражений со скобками | Составляют и вычисляют выражения, применяя распределительный закон | Выражают структуру задачи разными средствами | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 118 | Коэффициент | Числовые коэффициенты. Упрощение выражений.  | Преобразовывают буквенные выражения с числовыми коэффициентами | Выполняют операции со знаками и символами | Регулируют процесс выполнения познавательной задачи | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 119 | Подобные слагаемые | Буквенные выражения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых | Составляют и упрощают выражения с подобными слагаемыми | Выражают структуру задачи разными средствами | Осознают качество и уровень усвоения | Работают в группе. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий |  |
| 120 | Подобные слагаемые | Упрощение выражений с подобными слагаемыми | Составляют и упрощают выражения с подобными слагаемыми | Выполняют операции со знаками и символами | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений |  |
| 121 | Решение уравнений | Перенос слагаемых и приведение подобных слагаемых в уравнениях. Линейные уравнения с одним неизвестным | Составляют линейные уравнения с одним неизвестным по условиям задач. Решают простейшие линейные уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |
| 122 | Решение уравнений | Составление и решение линейных уравнений | Выполняют операции со знаками и символами | Осознают качество и уровень усвоения | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 123 | Решение уравнений | Составление и решение линейных уравнений | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 124 | Контрольная работа № 12 («Решение уравнений») | Выражения с рациональными числами. Линейные уравнения | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 125 | Решение уравнений | Уравнение, корень уравнения. Решение текстовых задач алгебраическими способами. Представление зависимостей между величинами (скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др.) в виде формул | Составляют уравнения и неравенства по условиям задач. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решают неравенства, содержащие модули чисел. Используют знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач  | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Составляют план и последовательность действий | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка |  |
| 126 | Решение уравнений | Строят логические цепи рассуждений | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Адекватно используют речевые средства для аргументации |  |
| 127 | Решение уравнений | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 128 | Решение уравнений | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения | Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 129 | Решение уравнений | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 130 | Контрольная работа № 13 («Решение уравнений») | Уравнения и неравенства, содержащие рациональные числа и их модули | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 131 | Уравнения | Занимательные уравнения, история математики | Показывают и защищают перед одноклассниками свои творческие работы | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |
| **X. Координаты на плоскости (12 часов)** |
| 132 | Перпендикулярные прямые | Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых с помощью чертежного треугольника и транспортира | Строят перпендикулярные прямые | Выделяют и формулируют познавательную цель | Сличают свой способ действия с эталоном | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |
| 133 | Параллельные прямые | Параллельные прямые. Построение параллельных прямых с помощью линейки и угольника | Строят параллельные прямые | Выбирают наиболее эффективные способы построения | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном | Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |
| 134 | Координатная плоскость | Положение точки на плоскости. Координатная плоскость: начало координат, ордината, абсцисса | Строят координатную плоскость, называют ее элементы | Выделяют объекты с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли |  |
| 135 | Координатная плоскость | Построение точек по координатам. Определение координат точек на плоскости. Географические координаты | Строят на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определяют координаты точек | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Осознают качество и уровень усвоения | Обмениваются знаниями между членами группы |  |
| 136 | Координатная плоскость | Центральная и осевая симметрии на координатной плоскости | Строят на координатной плоскости точки и фигуры, симметричные заданным | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 137 | Столбчатые диаграммы | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Столбчатые диаграммы | Выполняют сбор информации в несложных случаях, организовывают информацию в виде таблиц и диаграмм | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 138 | Графики | Понятие графика. Чтение графиков. Построение графика заданной зависимости | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют построение графиков прямо и обратно пропорциональной зависимости | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Принимают познавательную цель и четко выполняют требования познавательной задачи | Работают в группе, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 139 | Графики | Выражают структуру задачи разными средствами | Составляют план и последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности |  |
| 140 | Координаты на плоскости | Построение и чтение графиков на координатной плоскости. Двойные неравенства: изображение множества решений на координатной плоскости. Задание множества точек на плоскости с помощью двойных неравенств | Строят и читают графики зависимости. Изображают на координатной плоскости множество решений двойного неравенства. Распознают на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые. Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, находят наибольшие и наименьшие значения | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению  | Работают в группе. Учатся организовывать учебное сотрудничество |  |
| 141 | Координаты на плоскости | Структурируют знания | Оценивают достигнутый результат | Общаются и взаимодействуют с партнерами по обмену информацией |  |
| 142 | Координаты на плоскости | Проводят анализ способов решения задач | Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения | Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера |  |
| 143 | Контрольная работа № 14 («Координатная плоскость») | Координатная плоскость. Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| **Рефлексивная фаза** |
| **XI. Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся (27 часов)** |
| 144 | Простые и составные числа | Разложение натуральных чисел на множители. Простые и составные числа. Разложение на простые множители | Формулируют определения простого и составного числа  | Строят логические цепи рассуждений | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют слушать и слышать друг друга |  |
| 145 | Разложение на множители | Разложение на множители. Комбинаторные задачи | Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера) | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выполняют операции со знаками и символами | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 146 | НОД, НОК | Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа | Составляют алгоритм нахождения НОД, НОК | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 147 | НОД, НОК | Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа | Составляют алгоритм нахождения НОД, НОК | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 148 | Сложение, вычитание, обыкновенных и десятичных дробей | Приведение дробей к общему знаменателю. Приведение к наименьшему общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.  | Решают задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию; Проводят несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты  | Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 149 | Сложение, вычитание, обыкновенных и десятичных дробей |  |
| 150 | Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей | Умножение и деление дробей. Решение задач. |  |
| 151 | Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей |  |
| 152 | Дробные выражения |  |
| 153 | Отношения и пропорции | Составление пропорции и нахождение неизвестного члена | Решают задачи, используя понятия отношения и пропорции | Анализируют условия и требования задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель | Работают в группе. Планируют общие способы работы |  |
| 154 | Отношения и пропорции |  |
| 155 | Отношения и пропорции |  |
| 156 | Окружность. Круг. Шар. | Окружность. Радиус и диаметр окружности. Формулы длины окружности и площади круга. Шар. | Вычисляют длину окружности и площадь круга. Используют знания о зависимости между радиусом (диаметром) и длиной окружности (площадью круга)  | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |  |
| 157 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | Вычисление выражений с рациональными числами. Решение уравнений. Расстояние между точками на координатной прямой | Демонстрируют приобретенные уменияиспользования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел. Сравнивают и упорядочивают рациональные числа, выполняют вычисления с рациональными числами | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 158 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел |  |
| 159 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | Арифметические действия с рациональными числами.  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |
| 160 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел |  |
| 161 | Преобразование буквенных выражений. Уравнения | Уравнение, корень уравнения. Решение текстовых задач алгебраическими способами.  | Составляют уравнения и неравенства по условиям задач.  | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Составляют план и последовательность действий | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка |  |
| 162 | Решение уравнений |  |
| 163 | Решение уравнений |  |
| 164 | Координатная плоскость | Центральная и осевая симметрии на координатной плоскости | Строят на координатной плоскости точки и фигуры, симметричные заданным | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |
| 165 | Диаграммы | Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Столбчатые диаграммы | Выполняют сбор информации в несложных случаях, организовывают информацию в виде таблиц и диаграмм | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |
| 166 | Графики | Понятие графика. Чтение графиков. Построение графика заданной зависимости | Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют построение графиков прямо и обратно пропорциональной зависимости | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Принимают познавательную цель и четко выполняют требования познавательной задачи | Работают в группе, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |
| 167 | Итоговая контрольная работа | Действия с рациональными числами. Уравнения. Неравенства. Координатная плоскость | Демонстрируют приобретенные знания, умения, навыки | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной или устной форме |  |
| 168 | Спортивно-математическая эстафета | Логические головоломки. Статистические исследования. История математики. Занимательные задачи |  |
| 169 | Спортивно-математическая эстафета |  |
| 170 | Спортивно-математическая эстафета |  |