***Ростовская область Азовский район село Александровка***

***Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Александровская средняя общеобразовательная школа Азовского района***

Утверждаю.

Директор МБОУ Александровской СОШ

(Дегтярева С.В.)

Приказ от 31.08.2020 г. № 61

**Рабочая программа**

**по математике**

**на 2020-2021 учебный год**

**основное общее образование 6«а ,б» классы**

**Количество часов: 175 часов, 5 часов в неделю.**

**Учитель: Каменева Ирина Олеговна**

**Раздел 1.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа является частью Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Александровской СОШ, входит в содержательный раздел.

Рабочая программа по математике для 6 класса разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ(с изменениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Минобразования России от 17.12.2010г № 1897(с изменениями, приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.12.2015г №1577);

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования;

4.Учебный план на 2020-2021 учебный год;

5.Примерная программа основного общего образования по математике, с учетом авторской программы Г.В.Дорофеева по математике в 6 классе/ Программы для общеобразовательных учреждений. Математика. 6 класс, «Просвещение» 2016г;

6.Учебник«Математика» 6 класса Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова (М. Просвещение, 2016 г.)

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

1) в направлении личностного развития:

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

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

- формирование 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:

- 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 образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для мате­матической деятельности;

-развитие математической грамотности.

**Задачи:**

• овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;

• способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

• формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

• воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Раздел 2.**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. ***в личностном направлении***

*-* умение ясно, четко, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

*-* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

*-* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

*-* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

*-* умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

*-* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.рассуждений;

***2*)*в метапредметном направлении:***

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

*-* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

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

*-* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

*-* понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

*-* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

*-* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***3) в предметном направлении:***

- умение работать с математическим текстом ( анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию, символику, использовать различные языки математики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально – графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- 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;

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

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

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

**В результате изучения программы учащиеся 6 класса должны:**

**Дроби. Рациональные числа**

Ученик научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

-использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математическихзадач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Ученик получит возможность*:

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

**Измерения, приближения, оценки**

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с

приближёнными значениями величин.

*Ученик получит возможность*:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных*.

**Комбинаторика**

Ученик научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Ученик получит возможность:*

*-научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

**Наглядная геометрия**

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Ученик получит возможность:*

- *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов*;

- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

- *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов*.

**Геометрические фигуры**

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.

*Ученик получит возможность*:

- *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки.*

**Измерение геометрических величин**

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей, углов при решении задач на нахождение длины отрезка.

*Ученик получит возможность научиться:*

- *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников.*

**Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***1. Дроби и проценты.( 19ч)***

Арифметические действия над дробями. Основные задачи на дроби. Проценты. Нахождение процента величины. Столбчатые и круговые диаграммы.

*Основная цель* – закрепить и развить навыки действия с обыкновенными дробями, а также познакомить учащихся с понятием процента.

**Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»**

***2. Прямые на плоскости и в пространстве. (7ч)***

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Расстояние. Единицы измерения длины.

*Основная цель* – создать у учащихся зрительные образы всех конфигураций, связанных с взаимным расположением прямых на плоскости и в пространстве.

***3. Десятичные дроби*. (9 ч)**

Десятичная дробь. Чтение и запись десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.

*Основная цель* – ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения, записи и сравнения десятичных дробей, представления обыкновенных дробей десятичными.

***4. Действия с десятичными дробями. (31 ч)***

Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Сравнение десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Округление чисел. Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение арифметических задач.

*Основная цель* – сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также развить навыки прикидки и оценки.

***Контрольная работа № 2 по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве»***

***Контрольная работа № 3 по теме «Действия с десятичными дробями»***

***5. Окружность.(10 ч)***

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Построение треугольника. Круглые тела.

*Основная цель* – создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах.

***6. Отношения и проценты.(14 ч)***

Отношение. Выражение отношения в процентах. Деление в данном отношении. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

*Основная цель* – научить находить отношение двух величин и выражать его в процентах.

**Контрольная работа № 4 по теме «Отношения и проценты. Окружность»**

***7. Симметрия. (8 ч)***

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Построения циркулем и линейкой. Центральная симметрия. Плоскость симметрии.

*Основная цель* – познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости и в пространстве, дать представление о симметрии в окружающем мире, развить пространственное и конструктивное мышление.

**8.Выражения, формулы, уравнения. ( 15 ч)**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Формулы. Вычисление по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Уравнение. Корень уравнения. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Основная цель - сформировать первоначальные навыки использования букв при записи математических выражений и предложений.

**Контрольная работа № 5 по теме «Выражения, формулы, уравнения. Симметрия»**

***9. Целые числа.(12ч****)*

Целые числа: положительные и отрицательные и нуль. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами.

*Основная цель* – мотивировать введение положительных и отрицательных чисел, сформировать умение выполнять действия с целыми числами.

***10.Множества. Комбинаторика.(11 ч)***

Решение комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения. Эксперименты со случайными событиями.

*Основная цель* – развить умения решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов, познакомить с приемом решения комбинаторных задач умножением.

***Контрольная работа № 6 по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика».***

***11. Рациональные числа.( 15 ч)***

Рациональные числа. Противоположные числа. Модуль числа (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел точками на прямой. Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач. Прямоугольная система координат на плоскости. Степень числа с целым показателем.

*Основная цель* – выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами, сформировать представление о координатах, познакомить с прямоугольной системой координат на плоскости.

**Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа»**

***12. Многоугольники и многогранники.( 10 ч)***

Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

*Основная цель* – обобщить и научить применять приобретенные геометрические знания умения при изучении новых фигур и их свойств

**13.*Повторение ( 9 ч)***

**Контрольная работа за год.**

**Резерв 4 часа**

**Итого 175 ч**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольных работ** |
| **1** | **Дроби и проценты.** | **19 ч** | **1** |
| **2** | **Прямые на плоскости и в пространстве.** | **7 ч** |  |
| **3** | **Десятичные дроби.** | **9 ч** |  |
| **4** | **Действия с десятичными дробями.** | **31 ч** | **2** |
| **5** | **Окружность.** | **10 ч** |  |
| **6** | **Отношения и проценты.** | **14 ч** | **1** |
| **7** | **Симметрия.** | **8 ч** |  |
| **8** | **Выражения, формулы, уравнения.** | **15 ч** | **1** |
| **9** | **Целые числа.** | **12 ч** |  |
| **10** | **Множества. Комбинаторика.** | **11 ч** | **1** |
| **11** | **Рациональные числа.** | **15 ч** | **1** |
| **12** | **Многоугольники и многогранники.** | **10ч** |  |
| **13** | **Повторение** | **9 ч** | **1** |
|  | **Резерв** | **4 ч** |  |
|  | **Итого** | **175 ч** | **8** |

**Раздел 4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера уроков | Наименование разделов и тем | Характеристика основных видов деятельности ученика  (на уровне учебных действий) по теме | План | Факт |
|  | | | | |
| **Глава 1. Дроби и проценты (19 уроков)** | | | | |
| 1-2 | Что мы знаем о дробях | Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби, свойства дробей. Сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби, применять различные приёмы сравнения. Выполнять сокращение дробей. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить числовые эксперименты, на их основе делать выводы, объяснять их. |  |  |
| 3-4 | Вычисления с дробями | Формулировать и применять правила выполнения арифметических действий с дробями, выполнять вычисления с дробными числами. Анализировать различные ситуации, связанные с применением дробей, и проводить несложные рассуждения, приводящие к ответу на поставленные вопросы. Решать задачи, включающие дроби, составлять план решения задачи, комментировать свои действия. |  |  |
| 5-6 | «Многоэтажные» дроби. | Использовать дробную черту как знак деления. Применять различные способы вычисления значений дробных выражений, преобразовывать «многоэтажные» дроби. |  |  |
| 7-9 | Основные задачи на дроби. | Распознавать и решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части, комментировать свои действия. Применять полученные знания в ситуациях из реальной жизни. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |  |  |
| 10-12  13 | Что такое процент  **Диагностическая работа** | Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент»; находить информацию, связанную с процентами в СМИ. Выражать проценты в дробях и дроби в процентах.  Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и обыкновенные дроби. Решать текстовые задачи. |  |  |
| 14 | Решение задач по теме  «Проценты» | Решать текстовые задачи на нахождение % от величины и неизвестной величины по % |  |  |
| 15,16 | Столбчатые и круговые диаграммы | Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, а в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам |  |  |
| 17 | ВПР | Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и обыкновенные дроби. Решать текстовые задачи. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм. ( по материалу 5 класса). |  |  |
| 18 | Решение задач по теме «Дроби и проценты» | Сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби, применять различные приёмы сравнения. Выполнять сокращение дробей. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм. |  |  |
| 19 | **Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»** | Сравнивать дроби. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты. |  |  |
| **Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 уроков)** | | | | |
| 20-21 | Анализ контрольной работы.  Пересекающиеся прямые. | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, а также вертикальные углы. Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной |  |  |
| 22-23 | Параллельные прямые. | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, а также параллельные стороны в многоугольниках. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения; осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых |  |  |
| 24-25 | Расстояние. | Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними, а также геометрическое место точек, обладающее определённым свойством |  |  |
| 26 | Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве» | Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. |  |  |
| **Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)** | | | | |
| 27-28 | Десятичная запись дробей | Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой |  |  |
| 29 | Десятичные дроби и метрическая система мер | Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим, объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер |  |  |
| 30-31 | Перевод обыкновенной дроби в десятичную | Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись.Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел |  |  |
| 32-33 | Сравнение десятичных дробей. | Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи-исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел |  |  |
| 34 | Решение задач по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве». Антикоррупционное воспитание. | Записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. Находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (если это возможно). Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, сравнивать обыкновенную дробь и десятичную, находить наименьшее или наибольшее число среди дробных чисел, представленных обыкновенными и десятичными дробями. Строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. Находить расстояние от точки до прямой. |  |  |
| 35 | **Контрольная работа № 2 по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве»** | Записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. Находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (если это возможно). Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, сравнивать обыкновенную дробь и десятичную, находить наименьшее или наибольшее число среди дробных чисел, представленных обыкновенными и десятичными дробями. Строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. Находить расстояние от точки до прямой. |  |  |
| **Глава 4. Действия с десятичными дробями (31 урок)** | | | | |
| 36-39 | Анализ контрольной работы  Сложение и вычитание десятичных дробей | Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дробь, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и более целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |
| 40 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». | Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дробь, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и более целесообразна. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |
| 41-43 | Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 | Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т. д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей |  |  |
| 44-45 | Умножение десятичных дробей. | Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислятьпроизведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Возводить десятичную дробь в квадрат и в куб. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины |  |  |
|  | | | | |
| 46-48 | Умножение десятичных дробей | Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Возводить десятичную дробь в квадрат и в куб. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины |  |  |
| 49-53 | Деление десятичных дробей | Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 54-57 | Деление десятичных дробей | Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Осваивать приёмы вычисления значений дробных выражений |  |  |
| 58-60 | Округление десятичных дробей | Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями |  |  |
| 61-64 | Задачи на движение. | Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между величинами (скорость, время и расстояние), анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 65 | Решение задач по теме «Действия с десятичными дробями» | Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, соответствующих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |  |  |
| 66 | **Контрольная работа № 3 по теме «Действия с десятичными дробями»** | Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. |  |  |
| **Глава 5. Окружность (10 уроков)** | | | | |
| 67-68 | Анализ к.р. Окружность и прямая | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности |  |  |
| 69-70 | Две окружности на плоскости | Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей |  |  |
| 71-73 | Построение треугольника | Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника |  |  |
| 74 | Окружность, прямая, треугольник. Решение задач | Выполнять построения. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, различные виды треугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. |  |  |
| 75 | Круглые тела | Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток |  |  |
| 76 | Решение задач по теме «Окружность». | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Распознать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. |  |  |
| **Глава 6. Отношения и проценты (14 уроков)** | | | | |
| 77-78 | Что такое отношение | Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Моделировать отношения величин с помощью рисунков и чертежей. Распознавать проблемы, для решения которых требуется применение понятия отношения, в том числе проблемы из реальной жизни, и решать их. Анализировать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Применять знания о масштабе для решения задач практического характера. Строить «копии» фигуры в заданном масштабе |  |  |
| 79-80 | Деление в данном отношении | Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Анализировать, как при постоянном периметре меняется площадь прямоугольника в зависимости от отношения его сторон |  |  |
| 81 | Деление в данном отношении | Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Анализировать, как при постоянном периметре меняется площадь прямоугольника в зависимости от отношения его сторон |  |  |
| 82-85 | «Главная» задача на проценты | Выражать проценты десятичной дробью. Характеризовать доли величины различными эквивалентными способами — с помощью десятичной или обыкновенной дроби, процентов. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Применять понятие процента для решения задач практического содержания, задач с реальными данными. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя приёмы прикидки |  |  |
| 86-88 | Выражение отношения в процентах | Переходить от десятичной дроби к процентам. Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи на нахождение процентного отношения двух величин, в том числе с задачи с практическим контекстом, с реальными данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат |  |  |
| 89 | Решение задач по теме «Отношения и проценты». | Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки |  |  |
| 90 | **Контрольная работа № 4 по теме «Отношения и проценты. Окружность»** | Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки |  |  |
| **Глава 7. Симметрия (8 уроков)** | | | | |
| 91-92 | Анализ к.р.  Осевая симметрия. | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой. Строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства |  |  |
| 93-94 | Ось симметрии фигуры | Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного и равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать фигуры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ |  |  |
| 95-96 | Центральная симметрия. Работа над проектом. | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур |  |  |
| 97-98 | Решение задач по теме «Симметрия». | Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. |  |  |
| **Глава 8. Выражения, формулы, уравнения (15 уроков)** | | | | |
| 99-100 | О математическом языке. Антикоррупционное воспитание. | Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка, составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами |  |  |
| 101-102 | Буквенные выражения и числовые подстановки | Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения |  |  |
| 103-105 | Формулы. Вычисления по формулам | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам, выражать из формулы одну величину через другие |  |  |
| 106-107 | Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара | Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π; находить дополнительную информацию об этом числе. Знакомиться с формулами длины окружности, площади круга, объёма шара; вычислять по этим формулам. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Округлять результаты вычислений по формулам |  |  |
| 108-111 | Что такое уравнение | Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач |  |  |
| 112 | Решение задач по теме «Выражения, формулы, уравнения. Симметрия». | Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий |  |  |
| 113 | **Контрольная работа № 5 по теме «Выражения, формулы, уравнения. Симметрия»** | Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий |  |  |
| **Глава 9. Целые числа (12 уроков)** | | | | |
| 114 | Анализ к. р.  Какие числа называют целыми | Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня море и пр.). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. |  |  |
| 115-116 | Сравнение целых чисел | Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел |  |  |
| 117-119 | Сложение целых чисел | Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать на математическом языке свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений |  |  |
| 120-122 | Вычитание целых чисел | Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «–», осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел |  |  |
| 123-125 | Умножение и деление целых чисел. | Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на –1. Вычислятьпроизведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами |  |  |
| **Глава 10. Множества. Комбинаторика (11 уроков)** | | | | |
| 126-127 | Понятие множества | Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики, переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества, иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношения между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различныхвариантових перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества |  |  |
| 128-129 | Операции над множествами | Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания |  |  |
| 130 | Решение задач с помощью кругов Эйлера | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера |  |  |
| 131 | Решение задач с помощью кругов Эйлера | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера |  |  |
| 132-134 | Комбинаторные задачи | Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач |  |  |
| 135 | Решение задач по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика». | Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами |  |  |
| 136 | **Контрольная работа № 6 по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика».** | Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами |  |  |
| **Глава 11. Рациональные числа (15 уроков)** | | | | |
| 137-138 | Анализ к. р.  Какие числа называют рациональными | Применять в речи и понимать терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьные обозначения для записи утверждений о рациональных числах, о соотношениях между подмножествами множества рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (–*а*), упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой |  |  |
| 139-140 | Сравнение рациональных чисел. Модуль числа | Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, определять модуль рационального числа, использовать символьное обозначение модуля для записи и чтения утверждений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа |  |  |
| 141-145 | Действия с рациональными числами. | Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого). Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения |  |  |
| 146-147 | Что такое координаты. Антикоррупционное воспитание. | Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, определять и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота, азимут и т. д.) |  |  |
| 148-150 | Прямоугольные координаты на плоскости. Защита проектов. | Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Проводить несложные исследования, связанные с расположением точек на координатной плоскости |  |  |
| 151 | **Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа»** | Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек |  |  |
| **Глава 12. Многоугольники и многогранники (10 уроков)** | | | | |
| 152-154 | Анализ к.р.  Параллелограмм. | Распознавать параллелограмм на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Изображать параллелограмм с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограмм, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы, строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному |  |  |
| 155-157 | Площади. | Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, площади прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограмма и треугольника. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических фигур. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников |  |  |
| 158-159 | Призма. | Распознавать призмы на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства призмы, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники |  |  |
| 160 | Решение задач по теме «Многоугольники и многогранники». Защита проектов. | Моделировать геометрические фигуры из бумаги. Решать задачи на нахождение площадей. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками геометрических фигур. |  |  |
| 161 | Контрольная работа за год | Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наибольшую и наименьшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее и наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значения выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости |  |  |
| 162 | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Повторение (9 часов)** | | | | |
| 163,164 | Повторение по теме: «Десятичные дроби» | Выполнять действия с десятичными дробями |  |  |
| 165,166 | Проценты | Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент»; находить информацию, связанную с процентами, в СМИ. Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме (в том числе с помощью компьютера). Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины; применять понятие процента в практических ситуациях. |  |  |
| 167,168 | Отношения | Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Моделировать отношения величин с помощью рисунков и чертежей. Распознавать проблемы, для решения которых требуется применение понятия отношения, в том числе проблемы из реальной жизни, и решать их. |  |  |
| 169,170 | Действия с целыми числами | Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами |  |  |
| 171 | Действия с рациональными числами | Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. |  |  |

**Примечание**. В связи с совпадением уроков по расписанию с праздничными днями: 23 февраля, вторник – 1 час; 8 марта, понедельник- 1 час; 3 мая, понедельник- 1 час; 10 мая, понедельник- 1 час, спланирован 171 час вместо 175.

Программа выполняется за счет укрупнения дидактических единиц