

Краснодарский край муниципальное образование
Павловский район станица Павловская
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 12 станицы Павловской
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2015 года протокол № 1
Председатель Приходько С. С.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс)
Основное общее 5-6 классы

Количество часов 340

Учитель математики муниципального бюджетного общеобразовательного
учреждения средней
общеобразовательной школы № 12
Погорелая Светлана Николаевна

Программа разработана на основе примерной программы основного общего
образования (приказ МО РФ от 8 апреля 2015г.), основной образовательной
программы МБОУ СОШ №12 ст. Павловской, рабочей программы
предметной линии УМК «Математика – Сферы» 5-бклассы авторов
Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаев, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова.
Москва «Просвещение» 2011

(указать программу/программы, издательство, год издания)

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 нормативные акты и учебно-методические документы

Рабочая составлена на основе:

- 1.Примерной программы основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 апреля 2015г).
- 2.Основной образовательной программы МБОУ СОШ № 12 ст. Павловской
- 3.Рабочей программы предметной линии УМК «Математика – Сферы» авторов Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаев, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения).

1.2общие цели образования

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;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

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;

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.

1.3. Обоснование выбора содержания части программы по учебному предмету

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

2.Общая характеристика курса математики в 5-6 классах

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5-6 классов с учетом возрастных возможностей учащихся. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;

- развитие интереса к математике, математических способностей;

- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7-9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

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

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея- расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется в 5-6 классах на наглядно- практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппаратом буквенного исчисления. Это материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определенного уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносят существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Основное содержание этого раздела отнесено к 7-9 классам. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора и представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогать обогащению и систематизации знаний.

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

Преемственность при изучении данного предмета, курса в начальной и основной школе

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 12 курсу математики на ступени основного общего образования предшествует курс «Математика» начальной школы, включающий определенные математические сведения. По отношению к курсу математики в 5-6 классе данный курс является пропедевтическим.

В свою очередь, содержание курса математики в основной школе является базой для изучения общих математических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое зерно в системе непрерывного математического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

3 Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа – 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7-9 классах – два предмета «Алгебра» и «Геометрия». Курс 5-6 классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов. На изучение математики в основной школе отводится 5 часов в неделю в течение всех лет обучения. Таким образом, на интегрированный курс «Математика» в 5-6 классах всего отводится 340 часов.

4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения математики 5-6 класса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умения пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

б) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

5. Содержание учебного предмета

Арифметика

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Приближённое значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

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

Описательная статистика. Комбинаторика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Логика и множества

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример.

5 класс (170 ч)

1. Линии (9 ч)

Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, ее частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.

Основные цели - развить представление о линиях на плоскости и пространственное воображение учащихся, научить изображать прямую и окружность с помощью чертежных инструментов.

2. Натуральные числа (12 ч)

Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Правило округления натуральных чисел. Округление по смыслу. Примеры решения комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов. Решение задач с помощью дерева возможных вариантов. Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»

Основная цель - систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах.

3. Действия с натуральными числами (21 ч)

Сложение и вычитание. Связь сложения и вычитания. Решение задач по теме «Сложение и вычитание». Вычисление произведений и частных. Связь умножения и деления. Прикидка результатов. Решение задач по теме «Умножение и деление». Запись выражений. Использование скобок. Решение задач по теме «Порядок действий в вычислениях». Понятие степени. Вычисление значений выражений, содержащих степень. Решение задач по теме «Степень числа».

Обобщающий урок по теме «Порядок действий в вычислениях». Движение в противоположных направлениях. Скорость сближения. Скорость удаления. Движение по реке. Решение задач по теме «Движение по реке». Обобщающий урок по теме «Задачи на движение». Контрольная работа № 2 по теме «Действия с натуральными числами».

Основная цель - закрепить и развить навыки выполнения действий с натуральными числами.

4. Использование свойств действий при вычислениях (10 ч)

Переместительное и сочетательное свойства сложения. Вычисления сумм. Метод Гаусса. Распределительное свойство умножения. Решение задач по теме «Свойства сложения и умножения». Задачи на части. Задачи на уравнивание. Решение задач арифметическим способом. Обобщающий урок по теме «Свойства сложения и умножения». Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях».

Основная цель - сформировать начальные навыки преобразования выражений.

5. Углы и многоугольники (9 ч)

Виды углов. Сравнение углов. Величины углов. Измерение углов. Построение углов заданной величины. Сумма углов. Периметр многоугольника. Диагональ многоугольника. Выпуклые многоугольники. Обобщающий урок по теме «Углы и многоугольники». Контрольная работа № 4 по теме «Углы и многоугольники».

Основные цели - познакомить с новой геометрической фигурой - углом, новым измерительным инструментом - транспортиром, развить измерительные умения, систематизировать представления о многоугольниках.

6. Делимость чисел (16 ч)

Делители числа. Нахождение НОД. Текстовые задачи на нахождение делителей. Кратные числа. Нахождение НОК. Текстовые задачи на нахождение кратного. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Решение задач на делимость. Признаки делимости на 10, на 5, на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Решение задач по теме «Признаки делимости». Примеры деления чисел с остатком. Деление с остатком. Деление с остатком при решении задач. Обобщающий урок по теме «Признаки делимости». Контрольная работа № 5 по теме «Признаки делимости».

Основная цель - познакомить учащихся с простейшими понятиями теории делимости.

7. Треугольники и четырехугольники (10 ч)

Виды треугольников. Периметр треугольника. Прямоугольник. Квадрат. Периметр прямоугольника. Равные фигуры. Признаки равенства. Площади фигуры. Площадь прямоугольника. Обобщающий урок по теме «Треугольники и четырёхугольники». Контрольная работа № 6 по теме «Треугольники и четырёхугольники» .

Основные цели - познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам, свойствами прямоугольника и его диагоналей, научить строить прямоугольник на нелинованной бумаге, сформировать понятие равенства фигур, продолжить формирование метрических представлений.

8. Дроби (19 ч)

Деление целого на доли. Что такое дробь. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби. Равные дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Решение задач по теме «Доли и дроби».

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение дробей к новому знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями. Приведение дробей к общему знаменателю. Представление натуральных чисел дробями.

Решение разных задач. Обобщающий урок по теме «Дроби». Контрольная работа № 7 по теме «Дроби» .

Основные цели - сформировать у учащихся понятия дроби, познакомить с основным свойством дроби и применением его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби.

9. Действия с дробями (35 ч)

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дополнение дроби до 1. Сложение дробей с разными знаменателями. Вычитание дробей с разными знаменателями. Сравнение сумм, сравнение суммы с 1. Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей». Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной. Сложение смешанных дробей. Вычитание смешанных дробей. Решение текстовых задач. Умножение дроби на дробь. Умножение дроби на натуральное число. Умножение дроби на смешанную дробь. Разные действия с дробями. Решение задач по теме «Умножение дробей». Взаимно обратные дроби. Деление дробей. Деление дробей на натуральное число. Деление дробей на смешанную дробь. Решение текстовых задач. Разные действия с дробями. Нахождение части целого. Решение текстовых задач. Нахождение целого по его части. Решение задач по теме «Нахождение целого по его части». Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач на совместную работу. Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке. Решение задач на движение по течению реки. Решение задач на движение против течения реки. Обобщающий урок по теме «Нахождение части целого и целого по его части». Контрольная работа № 8 по теме «Действия с дробями».

Основная цель - выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с обыкновенными дробями.

10. Многогранники (11 ч)

Читаем пространственные изображения. Рисуем пространственные тела. Изображаем параллелепипед. Изображаем пирамиду. Ребра, грани и вершины. Вычисление объема параллелепипеда. Единицы объема. Развертки куба.

Развертки параллелепипеда и пирамиды. Обобщающий урок по теме «Многогранники». Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники».

Основная цель - развить пространственные представления учащихся путем организации разнообразной деятельности с моделями многогранников и их изображениями.

11. Таблицы и диаграммы (9 ч)

Чтение таблиц. Составление таблиц. Чтение и составление таблиц. Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы. Сбор и представление информации. Примеры опроса общественного мнения. Обобщающий урок по теме «Таблицы и диаграммы». Контрольная работа № 10 по теме «Таблицы и диаграммы».

Основная цель - сформировать умение извлекать информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

Повторение - 9ч.

Решение задач по теме «Сложение и вычитание». Решение задач на движение по реке. Решение задач по теме «Степень числа». Признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 9 и на 3. Площадь прямоугольника. Вычисление объема параллелепипеда. Итоговая контрольная работа № 11 по теме «Повторение». Столбчатые и круговые диаграммы. Обобщающий урок по теме « Повторение».

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся на 2015-2016 учебный год

Номер Урока	Разделы программы.	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Основные виды учебной деятельности (УУД)
Глава 1. Линии 9 уроков				

1-3	Разнообразный мир линий (п. 1)	Наглядные представления о геометрических фигурах	Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму
4-5	Прямая. Части прямой. Ломаная (п.2)	Наглядные представления о геометрических фигурах: прямая, отрезок, луч, ломаная. Изображение геометрических фигур.	Прямая, луч, отрезок. Ломаная	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать прямую, ломаную Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки

6	Длина линий. (п.3)	Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины, измерение длина отрезка, построение отрезка, заданной длины	Длина отрезка, метрические единицы длины.	<p>Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнивать длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выразить одни единицы измерения длин через другие. Находить длины ломаных. Находить длину кривой линии</p>
7-8	Окружность (п.4).	Наглядные представления о геометрических фигурах: окружность, круг. Изображение геометрических фигур.	Окружность . Построение конфигураций из прямой, ее частей.	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Изображать окружности по описанию. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения, заданному рисунку. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности</p>

9	Окружность (п.4).	Изображение геометрических фигур.	Окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.	<p>Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии, в том числе прямые и окружности. Конструировать алгоритм построения линий, изображенных на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Находить длины отрезков, ломаных.</p>
---	-------------------	-----------------------------------	--	---

Глава 2 Натуральные числа 12 уроков

10 - 11	Как записывают и читают десятичные числа. (п.5)	Десятичная система счисления	Десятичная система счисления Римская нумерация.	<p>Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения величин к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (римская нумерация)</p>
------------	---	------------------------------	---	---

12-14	Натуральный ряд. (п.6)	Натуральный ряд. Координатная прямая. Изображение чисел точками на координатной прямой	Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Сравнение натуральных чисел.	Описывать свойства натурального ряда. Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Исследовать числовые закономерности. Умение анализировать с целью выделения существенных признаков. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки.
15-17	Округление натуральных чисел (п.7)	Округление натуральных чисел	Округление натуральных чисел Правило округления натуральных чисел. Округление по смыслу	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнении заданий на округление натуральных чисел

18-20	Комбинаторные задачи. (п.8)	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	Примеры решения комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов. Решение задач с помощью дерева возможных вариантов	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.) Умение анализировать с целью выделения существенных признаков. Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов. Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
21	Контроль		Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа»	Уметь выбирать наиболее эффективные способы решения задач.
Глава 3 Действия с натуральными числами 21 уроков				

22-24	Сложение и вычитание (п.9)	Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Прикидка и оценка результата вычислений.	Сложение и вычитание. Связь сложения и вычитания. Решение задач по теме «Сложение и вычитание».	Называть компоненты действий сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи
-------	----------------------------	---	---	--

25-28	Умножение и деление (п.10)	Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Прикидка и оценка результата вычислений.	Вычисление произведений и частных. Связь умножения и деления. Прикидка результатов. Решение задач по теме «Умножение и деление».	<p>Называть компоненты действий умножения и деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении.</p> <p>Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приемы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки в объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования</p>
-------	----------------------------	---	--	--

29-31	Порядок действий в вычислениях. (п.11)	Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Запись выражений. Использование скобок. Решение задач по теме «Порядок действий в вычислениях».	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
32-35	Степень числа. (п.12)	Степень с натуральным показателем.	Понятие степени. Вычисление значений выражений, содержащих степень. Решение задач по теме «Степень числа». Обобщающий урок по теме «Порядок действий в вычислениях».	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени больших чисел

36-40	Задачи на движение (п.13)	Решение текстовых задач арифметическим способом.	Движение в противоположных направлениях. Скорость сближения. Скорость удаления. Движение по реке. Решение задач по теме « Движение по реке».	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
41	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с натуральными числами»		Обобщающий урок по теме « Задачи на движение»	Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применять полученные закономерности в ходе решения задач
42	Контроль		Контрольная работа № 2 по теме «Действия натуральными числами»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

				<p>Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применять полученные закономерности в ходе решения задач</p>
<p>Глава 4 Использование свойств действий при вычислениях 10 уроков</p>				
43-44	Свойства сложения и умножения (п.14)	Свойства арифметических действий	Переместительное и сочетательное свойства сложения Вычисления сумм.	<p>Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей</p>

45-47	Умножение и деление (п.15)	Свойства арифметических действий	Метод Гаусса. Распределительное свойство умножения. Решение задач по теме «Свойства сложения и умножения».	Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения.
48-50	Решение задач. (п.16)	Решение текстовых задач арифметическим способом.	Задачи на части. Задачи на уравнивание. Решение задач арифметическим способом.	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации

51	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Свойства сложения и умножения».		Обобщающий урок по теме «Свойства сложения и умножения».	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнивание.
52	Контроль		Контрольная работа № 3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль , проверяя ответ на соответствие условию.
Глава 5. Углы и многоугольники				9 уроков
53-54	Как обозначают и сравнивают углы (п.17)	Наглядные представления о фигурах на плоскости. Угол. Виды углов. Биссектриса угла.	Виды углов. Сравнение углов. Величины углов. Измерение углов.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла

55-56	Измерение углов (п.18)	Градусная мера угла. измерение и построение угла с помощью транспортира.	Построение угла заданной величины. Сумма углов.	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов
57-59	Многоугольники. (п.19)	Наглядные представления о фигурах на плоскости. Многоугольники. Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Изображение геометрических фигур.	Периметр многоугольника. Диагональ многоугольника. Выпуклые многоугольники.	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Вычислять периметры многоугольников

60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники»		Обобщающий урок по теме «Углы и многоугольники»	<p>Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге.</p> <p>Распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Вычислять периметры многоугольников</p>
61	Контроль.		Контрольная работа № 4 по теме «Углы и многоугольники»	<p>Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
Глава 6 Делимость чисел 16 уроков				
62-65	Делители и кратные (п.20)	Делители и кратные	<p>Делители числа. Нахождение НОД. Текстовые задачи на нахождение делителей. Кратные числа. Нахождение НОК. Текстовые задачи на нахождение кратного.</p>	<p>Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел</p>

66 - 67	Числа простые, составные числа. (п.21)	Простые и составные числа. Разложение натурального числа не простые множители	Простые и составные числа. . Разложение числа не простые множители	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение. Находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану. Выяснить , является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты(в том числе с помощью компьютера)
68- 69	Делимость суммы и произведения (п.22)	Свойства делимости. Пример и контрпример	Делимость суммы и произведения. Решение задач на делимость.	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то ...». Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера

70-72	Признаки делимости (п. 23)	Признаки делимости	Признаки делимости на 10, на 5, на 2. Признаки делимости на 3 и на 9. Решение задач по теме «Признаки делимости»	<p>Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения.</p> <p>Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то ...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае».</p> <p>Применять признаки делимости.</p> <p>Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять верно или неверно утверждение.</p>
73-75	Деление с остатком (п.24)	Деление с остатком	Примеры деления чисел с остатком. Деление с остатком. Деление с остатком при решении задач.	<p>Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом.</p> <p>Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)</p>
76	Обобщение и систематизация знаний по теме: «делимость чисел»		Обобщающий урок по теме «Признаки делимости»	<p>Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком</p>

77	Контроль		Контрольная работа № 5 по теме «Признаки делимости»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Глава 7 Треугольники и четырехугольники 10 уроков				
78-79	Треугольники и их виды (п.25)	Треугольники. Виды треугольников. равнобедренный, равносторонний треугольники.	Виды треугольников. Периметр треугольников.	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать , используя бумагу, проволоку и др. Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы

80-81	Прямоугольник. (п.26)	Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение геометрических фигур.	Прямоугольник. Квадрат. Периметр прямоугольника.	<p>Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире.</p> <p>Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и др. Находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения.</p> <p>Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Объяснять на примерах и опровергать с помощью контрпримеров утверждение о свойствах прямоугольников.</p>
-------	-----------------------	---	---	--

82-83	Равенство фигур (п.27)	Понятие о равенстве фигур. Изображение геометрических фигур	Равные фигуры. Признаки равенства	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников. окружностей. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы
-------	------------------------	---	-----------------------------------	--

84-85	Площадь прямоугольника (п.28)	<p>Понятие площади фигура: единицы измерения площади.</p> <p>Площадь прямоугольника, квадрата.</p> <p>Приближенное измерение площади фигуры на клетчатой бумаге.</p>	Площадь фигуры. Площадь прямоугольника.	<p>Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации.</p> <p>Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников.</p> <p>Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.</p> <p>Сравнивать фигуры по площади и периметру.</p> <p>Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.</p> <p>Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи</p>
-------	-------------------------------	--	---	---

86	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырёхугольники»		Обобщающий урок по теме « Треугольники и четырёхугольники»	Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Находить периметр треугольников, прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ.
87	Контроль		Контрольная работа № 6 по теме «Треугольники и четырёхугольники»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Глава 8. Дроби 19 уроков				

88-93	Доли и дроби (п.29)	Обыкновенные дроби. Изображение чисел точками на координатной прямой.	Деление целого на доли. Что такое дробь. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби.	<p>Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби (в том числе с помощью компьютера). Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл.</p> <p>Отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек отмеченных на координатной прямой. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби.</p> <p>Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах. Отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек отмеченных на координатной прямой.</p> <p>Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах.</p>
-------	---------------------	--	---	---

94-98	Основное свойство дроби (п.30)	Основное свойство дроби	Равные дроби. Основное свойство дроби. Приведение дробей новому знаменателю. Сокращение дробей. Решение задач по теме «Доли и дроби»	Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Анализировать числовые последовательности, членами которых являются дроби, находить правила их конструирования. Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах
99-102	Сравнение дробей (п.31)	Сравнение обыкновенных дробей	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение дробей к новому знаменателю. Сравнение дробей в разными знаменателями. Приведение дробей к общему знаменателю.	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнивать дроби с равными знаменателями. Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей

103-104	Натуральные числа и дроби (п.32)	Обыкновенные дроби. Представление натуральных чисел дробями.	Представление натуральных чисел дробями. Решение разных задач.	Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики. Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями.
105	Обобщение и систематизация знание по теме: «Дроби»		Обобщающий урок по теме « Дроби»	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты
106	Контроль		Контрольная работа № 7 по теме «Дроби»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Глава 9. Действие с дробями 35 уроков				

107-112	Сложение и вычитание дробей (п.33)	Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дополнение дроби до 1. Сложение дробей с разными знаменателями. Вычитание дробей с разными знаменателями. Сравнение сумм, сравнение суммы с 1. Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей»	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; дополнять дробь до 1 . Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
113-118	Сложение и вычитание смешанных дробей (п.34)	Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной. Сложение смешанных дробей. Вычитание смешанных дробей. Решение текстовых задач.	Объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Исследовать числовые закономерности. Комментировать ход вычислений. Использовать приемы проверки результата вычислений.

119-123	Умножение дробей (п. 35)	Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Умножение дроби на дробь. Умножение дроби на натуральное число. Умножение дроби на смешанную дробь. Разные действия с дробями. Решение задач по теме « Умножение дробей».	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
124-129	Деление дробей (п.36)	Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Взаимно обратные дроби. Деления дробей. Деление дробей на натуральное число. Деление дробей на смешанную дробь. Решение текстовых задач. Разные действия с дробями.	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом

130-134	Нахождение части целого и целого по его части (п.37)	Нахождение части целого и целого по его части	Нахождение части целого. Решение текстовых задач. Нахождение целого по его части. Нахождение части целого и целого по его части.	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка. Строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий приём (умножение или деление на соответствующую дробь)
135-139	Задачи на совместную работу (п. 38)	Решение текстовых задач арифметическим способом	Решение задач на совместную работу. Решение задач на движение. Решение задач на движение по реке. Решение задач на движение по течению реки. Решение задач на движение против течения реки.	Решать задачи на совместную работу. Использовать приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение
140	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями»		Обобщающий урок по теме «Нахождение части целого и целого по его части»	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части

141	Контроль		Контрольная работа № 8 по теме «Действия с дробями»	<p>Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части</p>
Глава 10. Многогранники 11 уроков				
142-143	Геометрические тела и их изображения. (п. 39)	Наглядные представления о пространственных телах. Изображение пространственных фигур. Многогранники	Читаем пространственные изображения. Рисуем пространственные тела.	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Копировать многогранники, изображённые на клетчатой бумаге. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Сравнивать многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин.</p>

144-146	Параллелепипед и пирамида. (п.40)	Куб, параллелепипед, пирамида. Изображение пространственных фигур.	Изображаем параллелепипед. Изображаем пирамиду. Ребра, грани и вершины.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображённые на клетчатой бумаге. Моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров.
---------	-----------------------------------	---	---	---

147-148	Объем параллелепипеда. (п.41)	Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	Единицы объема. Вычисления объема параллелепипеда.	<p>Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам.</p> <p>Моделировать единицы измерения объёма. Выразить одни единицы измерения объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. Вычислять объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов.</p>
149-150	Развертки (п.42)	Примера разверток многогранников.	Развертка куба. Развертки параллелепипеда и пирамиды.	<p>Распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развёртки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из развёрток.</p> <p>Исследовать развёртки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств развёрток. Описывать их свойства.</p>

151	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники»		Обобщающий урок по теме « Многогранники»	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, рёбра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства. Вычислять объёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.
152	Контроль		Контрольная работа № 9 по теме: «Многогранники»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль , проверяя ответ на соответствие условию.
Глава 11. Таблицы и диаграммы 9 уроков				
153-155	Чтение и составление таблиц (п.43)	Представление данных в виде таблиц	Чтение таблиц. Составление таблиц. Чтение и составление таблиц.	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции

156-157	Диаграммы. (п.44)	Представление данных в виде диаграмм	Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы.	Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу
158-159	Опрос общественного мнения (п.45)	Представление данных в виде таблиц и диаграмм	Сбор и представление информации. Примеры опросов общественного мнения.	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
160	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы»		Обобщающий урок по теме «Таблицы и диаграммы»	Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы
161	Контроль		Контрольная работа № 10 по теме «Таблицы и диаграммы»	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль , проверяя ответ на соответствие условию.

Повторение 9 уроков

162-165	Повторение и итоговый контроль		Решение задач по теме «Сложение и вычитание», Решение задач на движение по реке, Решение задач по теме « Степень числа», Признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 9, и на 3.	Умение анализировать с целью выделения существенных признаков. Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные способы рационализации вычислений. решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приемы решения задач на нахождения части целого и целого по его части.
---------	--------------------------------	--	--	--

166-170	Повторение и итоговый контроль		Площадь прямоугольника. Вычисление объема параллелепипеда. Итоговая контрольная работа № 11 по теме « Повторение». Столбчатые и круговые диаграммы. Обобщающий урок по теме « Повторение»	Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, окружности, многоугольники, многогранники. Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развертки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков и величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие.
ИТОГО:		170 час.	11 к/р,	

Содержание тем учебного курса. 6 класс 170 часов.

Глава 1. Дроби и проценты (20 ч)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Нахождение части от числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. Задачи на совместную работу. Разные задачи на дроби. **Контрольная работа №1 на тему «Обыкновенные дроби»** Понятие процента.

Нахождение процентов от величины. Решение задач на нахождение процента. Решение задач на увеличение

величины на несколько процентов. Разные задачи на проценты. Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы.
Контрольная работа № 2 на тему « Проценты»

Основные цели – систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

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

Пересекающиеся прямые. Вертикальные и смежные углы. Параллельные прямые. Прямые в пространстве. Расстояние между двумя точками. Расстояние между параллельными прямыми. **Контрольная работа №3 на тему « Прямые на плоскости и в пространстве».**

Основные цели – создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

Глава 3. Десятичные дроби (9 ч)

Переход от десятичной дроби к обыкновенной и наоборот. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Десятичные дроби и метрическая система мер. Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей. Выражение величин дробями. Сравнение десятичных дробей. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной. Обобщающий урок по теме « Десятичные дроби». **Контрольная работа № 4 на тему «Десятичные дроби».** **Основные цели** – ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения

записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 ч)

Сложение десятичных дробей.

Вычитание десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение текстовых задач. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... Переход от одних единиц измерения к другим. Умножение десятичной дроби на десятичную. Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную. Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач. Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Вычисление частного десятичных дробей. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач на движение. Решение задач на работу. Решение текстовых задач. **Контрольная работа №5 на тему «Действия с десятичными дробями».** Округление натуральных чисел. Правило округления десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений. Обобщающий урок на тему « Округление десятичных дробей». **Контрольная работа № 6 на тему « Действия с десятичными дробями»**

Основная цель – сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

Глава 5. Окружность (9 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Построение точки, равноудаленной от концов отрезка. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Цилиндр, конус, шар. Сечения. Обобщающий урок по теме «Окружность».

Контрольная работа № 7 на тему «Окружность»

Основные цели – 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 (шар, конус, цилиндр).

Глава 6. Отношения и проценты (17 ч)

Отношение двух чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом. Отношение величин. Масштаб. Обобщающий урок на тему «Отношение». Представление процента десятичной дробью. Выражение дроби в процентах. Решение задач. Вычисление процентов от величины. Нахождение величины по ее проценту. Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. Округление и прикидка. Нахождение процентного отношения. Выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач Обобщающий урок на тему «Проценты». **Контрольная работа № 8 на тему «Отношение и проценты»**

Основные цели – познакомить с понятием «отношение» и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 ч)

Математические выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Составление выражения по условию задачи. Некоторые геометрические формулы. Формула стоимости. Формула пути. Число

π , формула длины окружности. Площадь круга и объем шара. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Обобщающий урок на тему «Выражения. Формулы. Уравнения». **Контрольная работа № 9 на тему «Выражения. Формулы. Уравнения»**
Основные цели – сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

Глава 8. Симметрия (8 ч)

Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность. Симметрия относительно точки Центр симметрии фигуры
Обобщающий урок на тему «Симметрия». **Контрольная работа № 10 на тему «Симметрия»**
Основные цели – познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

Глава 9. Целые числа (13ч)

Множество целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Примеры вычисления суммы целых чисел. Правило вычитания. Сложения и вычитания целых чисел. Вычисление значений буквенных выражений. Умножение целых чисел. Деление целых чисел. Разные действия с целыми числами. Обобщающий урок на тему «Целые числа». **Контрольная работа № 11 на тему «Целые числа».**
Основные цели – мотивировать введение отрицательных чисел;

сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

Глава 10. Рациональные числа (17 ч)

Рациональные числа. Противоположные числа. Координатная прямая. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Правила сложения рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение рациональных чисел. Деление рациональных чисел. Все действия с рациональными числами. Что такое координаты. Прямоугольная система координат. Координаты точки. Решение задач. Обобщающий урок на тему « Рациональные числа». *Контрольная работа № 12 на тему «Рациональные числа»*

Основные цели – выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 ч)

Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Виды параллелограммов. Правильные многоугольники и многогранники. Изображение геометрических фигур. Равновеликие и равносторонние фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника. Призма. Обобщающий урок на тему «Многоугольники и многогранники». *Контрольная работа №13 на тему «Многоугольники и многогранники».*

Основные цели – развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о

призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 ч)

Значение множеств. Подмножества. Пересечение и объединение множеств. Разбиение множеств. Задача о туристических маршрутах. Задача о рукопожатиях. Задача о театральных прожекторах. Другие задачи

Основные цели – познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

Повторение (11 ч)

Разные задачи на дроби. Разные задачи на проценты. Вертикальные и смежные углы. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач на движение. Решение задач на работу. Решение текстовых задач. Все действия с рациональными числами. Цилиндр, конус, шар. Сечения. Площадь параллелограмма и треугольника.

Контрольная работа № 14 на тему «Повторение»

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся на 2015-2016 учебный год

Номер урока	Темы, входящие в разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Математика. 6 класс			
<i>Глава 1. Дроби и проценты, (20 уроков)</i>			
1-2	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби.	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 8, 9, упр. № 1-14, исследование — № 15; Тетрадь-тренажёр: № 5-13, 22-33; Задачник: № 1-15</i>	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать , сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями.
3-6	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей.	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).

		<p>Умножение и деление дробей.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 12, 13, упр. № 16-33; Тетрадь-тренажёр: № 1-3; 39; исследование — № 40, 41; Задачник: № 16-67</i></p>	<p>Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства</p>
7-12	Нахождение части от целого и целого по его части	<p>Основные задачи на дроби (п. 3)</p> <p>Нахождение части от числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. Задачи на совместную работу. Разные задачи на дроби.</p> <p>Контрольная работа №1 на тему «Обыкновенные дроби»</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 16, 17, упр. № 34-48; Тетрадь-тренажёр: № 4; Задачник: № 68-101</i></p>	<p>Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
13-17	Проценты; нахождение процентов от величины	<p>Что такое процент (п. 4)</p> <p>Понятие процента. Нахождение процентов от величины. Решение</p>	<p>Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент».</p>

		<p>задач на нахождение процента. Решение задач на увеличение величины на несколько процентов. Разные задачи на проценты. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 20, 21, упр. № 55-68; Тетрадь-тренажёр: № 14-17, 34-38, 42; Задачник: № 76-139</p>	<p>Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков</p>
18—19	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм</p>	<p>Столбчатые и круговые диаграммы (п. 5) Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 24, 25, упр. № 69-74, исследование — № 75; Тетрадь-тренажёр: № 18-21; 43</p>	<p>Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших со-</p>

			циальных явлений по готовым диаграммам
20		<p>Обобщение и систематизация знаний.</p> <p>Контрольная работа № 2 на тему «Проценты»</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 28; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 22; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 4-9; Задачник: Дополнительные вопросы, «Аликвотные дроби», с. 89, 90</p>	<p>Выполнять вычисления с дробями.</p> <p>Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби.</p> <p>Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности</p>
<i>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 уроков)</i>			
21-22	<p>Взаимное расположение двух прямых. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Вертикальные углы</p>	<p>Пересекающиеся прямые. Вертикальные и смежные углы.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> теория, с. 30, 31, упр. № 76-84, исследование — № 85; Тетрадь-тренажёр: № 44-46, 51-53; исследование — № 63</p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изобразить две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p>Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их</p>

23-24	Взаимное расположение двух прямых. Параллельные прямые	<p>Параллельные прямые. Прямые в пространстве.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 34, 35, упр. № 86-89, № 91-98, исследование — № 90; Тетрадь-тренажёр: № 47-49, 54-57, 62</i></p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны.</p> <p>Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов.</p> <p>Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения.</p> <p>Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых</p>
25-26	Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	<p>Расстояние между двумя точками. Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 38, 39, упр. № 99-111; Тетрадь-тренажер: № 50, 58-60, 64, 65, исследование — № 61</i></p>	<p>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.</p> <p>Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством</p>
27		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №3 на тему «Прямые на плоскости и в пространстве»</p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать</p>

	<p><i>Ресурсы урока. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 42; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 32; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 12-15; Задачник: Дополнительные вопросы, «Задача о пауке и мухе», с. 90-92</p>	<p>две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами</p>
--	---	--

Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)

28-30	<p>Десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Единицы измерения длины и массы</p>	<p>Какие дроби называют десятичными (п. 9) Переход от десятичной дроби к обыкновенной и наоборот. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Десятичные дроби и метрическая система мер. <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> теория с. 44-47, упр. № 112-127; Тетрадь-тренажёр: № 66-81; Задачник: № 140-170</p>	<p>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. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц, измерения к другим; объяснять значений десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер</p>
-------	--	---	--

31-32	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	<p>Перевод обыкновенной дроби в десятичную (п. 10)</p> <p>Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей. Выражение величин дробями.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 50, 51, упр. № 128-141; Задачник: № 171-178; исследование — № 179</p>	<p>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</p>
33-34	Сравнение десятичных дробей	<p>Сравнение десятичных дробей(п. 11)</p> <p>Сравнение десятичных дробей. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с 54, 55, упр. № 142-159, исследование — № 160; Тетрадь-тренажёр: № 82-87, 88, 89, 91, исследование — № 90; Задачник: № 180-193, 194-200</p>	<p>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</p>
35-36		<p>Обобщение и систематизация знаний. Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби». Контрольная</p>	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять</p>

		<p><i>работа № 4 на тему «Десятичные дроби».</i></p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 58; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 44; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 16-21</p>	<p>обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)</p>
--	--	--	---

Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 уроков)

37-41	<p>Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>Сложение и вычитание десятичных дробей (п. 12)</p> <p>Сложение десятичных дробей.</p> <p>Вычитание десятичных дробей.</p> <p>Сложение и вычитание десятичных дробей. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение текстовых задач.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 60, 61, упр. № 161-179; Тетрадь-тренажёр: № 95, 101-104, 122, исследование — № 120, 121; Задачник: № 201-220, 223-231,</p>	<p>Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей</p>
-------	---	--	---

		исследование — № 221.	
42-44	Арифметические действия с десятичными дробями	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... Переход от одних единиц измерения к другим. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 64, 65, упр. № 180-197; Тетрадь-тренажёр: № 94, 96, 105, 106, 116; Задачник: № 232-255	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 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.
45-50	Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Умножение десятичных дробей (п. 14) Умножение десятичной дроби на десятичную. Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную. Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 68, 69, упр. № 198-217; Тетрадь-тренажёр: № 93, 97, 107-109, 110,	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. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и

		111, 123; Задачник: 256-296	оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины
51-58	Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	<p>Деление десятичных дробей(п. 15)</p> <p>Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Вычисление частного десятичных дробей. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач на движение. Решение задач на работу. Решение текстовых задач. Контрольная работа №5 на тему «Действия с десятичными дробями»</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 72-75, упр. № 218-257; Тетрадь-тренажёр: № 112-115, 117, 124, 99, 100; Задачник: № 297-363</p>	<p>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. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>

59-61	<p>Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений</p>	<p>Округление десятичных дробей(п.16) Округление натуральных чисел. Правило округления десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 80, 81, упр. № 258-268, 270-272, исследование — № 269; Тетрадь-тренажёр: № 98, 118, 119, исследование — № 125; Задачник: № 364-377</p>	<p>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</p>
62-63		<p>Обобщающий урок на тему «Округление десятичных дробей». Контрольная работа № 6 на тему « Действия с десятичными дробями» <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 84; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 56, 57; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 22-27; Задачник: Дополнительные вопросы,</p>	<p>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</p>

		«Бесконечное деление», с. 94, 95	<p>дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами:</p> <p>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</p>
--	--	----------------------------------	--

Глава 5. Окружность (9 уроков)

64—65	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	<p>Прямая и окружность (п. 17)</p> <p>Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 86, 87, упр. № 273-284, исследование — № 285; Тетрадь-тренажер: № 126, 130, 131, исследование — № 128, 136</p>	<p>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, в том числе компьютерное моделирование.</p> <p>Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово</p>
-------	---	---	--

			<p>заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности</p>
66-67	<p>Взаимное расположение двух окружностей.</p>	<p>Две окружности на плоскости (п. 18)</p> <p>Взаимное расположение двух окружностей. Построение точки, равноудаленной от концов отрезка. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 90, 91, упр. № 286-296, исследование — № 297; Тетрадь-тренажёр: № 127, 129, 132, 135, 137-140</i></p>	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное 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. Выдвигать</p>

			гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка.
68-69	Изображение геометрических фигур. Построение треугольника по трём сторонам. Неравенство треугольника	<p>Построение треугольника (п. 19)</p> <p>Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 94, 95, упр. № 298-305, 307-309, исследование — № 306; Тетрадь-тренажёр: № 133, 134, 141, 142, исследование — № 143</p>	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника
70	Наглядные представления о пространственных фигурах. Шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений	<p>Круглые тела (п. 20)</p> <p>Цилиндр, конус, шар. Сечения.</p> <p><i>Ресурсы урока.</i> Учебник: теория, с. 98, 99, упр. № 310-313, 315-321, исследование — № 314</p>	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел:

			<p>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.</p> <p>Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток</p>
71-72	<p>Обобщающий урок по теме «Окружность». Контрольная работа № 7 на тему «Окружность»</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 102; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 65; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 28-31; Задачник: Дополнительные вопросы, «О колесе, и не только о нём», с. 92, 93</p>	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов.</p> <p>Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.</p> <p>Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</p> <p>Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров</p>	

Глава 6. Отношения и проценты, (17 уроков)

73-74	Отношение. Решение текстовых задач арифметическим способом	Что такое отношение (п. 21) Отношение двух чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 104, 105, упр. № 322-339; Тетрадь-тренажёр: № 144-147; 152, 153; Задачник: № 378-393	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера
75-77	Отношение. Решение текстовых задач арифметическим способом	Отношение величин. Масштаб(п. 22) Отношение величин. Масштаб. Обобщающий урок на тему «Отношение». <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 108, 109; упр. № 340-354; Тетрадь-тренажёр: № 148, 149, 154; Задачник: № 394-397; 400-403; исследование — № 398, 399	Объяснять , как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе

78-80	Проценты	<p>Проценты и десятичные дроби(п.23)</p> <p>Представление процента десятичной дробью. Выражение дроби в процентах. Решение задач.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 112, 113; упр. 355-369; Тетрадь-тренажёр: № 150, 151, 155-157, 162</i></p>	<p>Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию — переходить от десятичной дроби к процентам.</p> <p>Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов</p>
81-84	Нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Решение текстовых задач арифметическим способом	<p>«Главная» задача на проценты (п. 24)</p> <p>Вычисление процентов от величины. Нахождение величины по ее проценту. Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. Округление и прикидка.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 116, 117, упр. № 370-384; Тетрадь-тренажёр: № 158, 161; Задачник: № 404-424</i></p>	<p>Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку</p>
85-87	Выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом	<p>Выражение отношения в процентах (п. 25)</p> <p>Нахождение процентного отношения. Выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач.</p>	<p>Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин.</p>

		<i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 120, 121; упр. № 385-399; Тетрадь-тренажёр: № 159, 160; Задачник: № 425-440.</i>	Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат
88-89		Обобщающий урок на тему «Проценты». Контрольная работа № 8 на тему «Отношение и проценты» <i>Ресурсы уроков: Учебник: «Подведём итоги», с. 124; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 76; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 32-37</i>	Находить отношения 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. Выражения. Формулы. Уравнения (15 уроков)			
90-91	Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий	О математическом языке (п. 26) Математические выражения. Буквенные выражение. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория с. 126, 127, упр. № 400-414; Тетрадь-тренажёр: № 163-166, 170, 171; Задачник: № 441-457</i>	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

			<p>языка на естественный язык и наоборот.</p> <p>Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами</p>
92-93	<p>Буквенные выражения.</p> <p>Числовое значение буквенного выражения</p>	<p>Буквенные выражения и числовые подстановки (п. 27)</p> <p>Числовое значение буквенного выражения. Составление выражения по условию задачи</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 130, 131, упр. № 415-430; Тетрадь-тренажёр: № 167-169, 173, 174, 182; Задачник: № 458-464</p>	<p>Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв).</p> <p>Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв.</p> <p>Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения</p>
94-96	<p>Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам</p>	<p>Составление формул и вычисление по формулам (п. 28)</p> <p>Некоторые геометрические формулы. Формула стоимости. Формула пути.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 134, 135, упр. № 431-443; Тетрадь-тренажёр: № 175-177, исследование</p>	<p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком.</p> <p>Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие</p>

		— № 183; Задачник: № 465-482	
97-98	Длина окружности, число L . Площадь круга	<p>Формула длины окружности, площади круга и объема шара (п. 29)</p> <p>Число L, формула длины окружности. Площадь круга и объем шара. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория с. 138, 139, упр. № 444-456; Тетрадь-тренажёр: № 178, 179; Задачник: № 483-490</p>	<p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа K; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам</p>
99-102	Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий	<p>Что такое уравнение (п. 30)</p> <p>Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория с. 142, 143, упр. № 457-472; Тетрадь-тренажёр: № 172, 180, 181; Задачник: № 491-508</p>	<p>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.</p>
103-104		Обобщающий урок на тему «	Использовать буквы для записи

	<p>Выражения. Формулы. Уравнения» Контрольная работа № 9 на тему «Выражения. Формул. Уравнения» <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 146; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 85; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 38-43; Задачник: Дополнительные вопросы, «Задачи, решаемые в целых числах», с. 102, 103</p>	<p>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</p>
--	---	---

Глава 8. Симметрия (8 уроков)

105-106	<p>Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур</p>	<p>Осевая симметрия (п. 31) Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> теория, с. 148, 149, упр. № 473-484; Тетрадь-тренажёр: № 185, 188, 189, 191, 193, 194, 196</p>	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии,</p>
---------	--	--	--

			<p>в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.</p>
107-109	<p>Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур</p>	<p>Ось симметрии фигуры (п. 32)</p> <p>Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность. Симметрия относительно точки. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 152, 153, упр. № 485-498; Тетрадь-тренажёр: № 184, 190, 198, 203(а)</i></p>	<p>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, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ</p>

110	Центральная симметрия. Изображение симметрических фигур	<p>Центральная симметрия (п. 33) Центр симметрии фигуры.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 156, 157, упр. № 499-512; Тетрадь-тренажёр: № 187, 192, 195, 197, 199, 200, 202, 203(б); исследование — № 186, 201</p>	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные рисунки, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки.</p> <p>Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.</p> <p>Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур</p>
111-112		<p>Обобщающий урок на тему «Симметрия». Контрольная работа № 10 на тему «Симметрия»</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 160; Тетрадь-тренажёр:</p>	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.</p> <p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные</p>

		<p>«Выполняем тест», с. 94; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 44-47; Задачник: Дополнительные вопросы, «Путешествие в Зазеркалье», с. 95-97</p>	<p>фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные, 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. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур</p>
--	--	--	--

Глава 9. Целые числа (13 уроков)

113	<p>Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел</p>	<p>Какие числа называют целыми (п.34) Множество целых чисел. <i>Ресурсы урока.</i> Учебник: теория с. 162, 163, упр. № 513-527; Тетрадь-тренажёр: № 204, 205, 207, 210-214</p>	<p>Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать</p>
-----	---	--	--

			записи типа $-(+3)$, $-(-3)$
114-115	Сравнение целых чисел	Сравнение целых чисел (п. 35) Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 166, 167, упр. № 528-544, исследование — № 545; Тетрадь-тренажёр: № 206, 219-230, 250, 251	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
116-117	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	Сложение целых чисел (п. 36) Сложение целых чисел. Примеры вычисления суммы целых чисел. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 170, 171, упр. № 546-563; Тетрадь-тренажёр: № 215-218, 231-234; Задачник: № 509-518	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв 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.
118-120	Арифметические действия с целыми числами. Свойства	Вычитание целых чисел (п. 37) Правило вычитания. Сложения и вычитания целых чисел. Вычисление	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять

	арифметических действий	значений буквенных выражений. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 174, 175, упр. № 564-581; Тетрадь-тренажёр: № 236-239, исследование — № 252; Задачник: № 519-526, 527-537	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.
121-123	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	Умножение и деление целых чисел (п. 38) Умножение целых чисел. Деление целых чисел. Разные действия с целыми числами. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 178, 179, упр. № 180, 181; Тетрадь-тренажёр: № 208, 209, 240-243, 244-246, 247-249, 256, исследование — № 253-255; Задачник: № 538-551, 552-562	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. Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные

			знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами
124-125		Обобщающий урок на тему «Целые числа». Контрольная работа № 11 на тему «Целые числа». Ресурсы уроков. Учебник: «Подведём итоги», с. 182; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 112; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 48-53; Задачник: Дополнительные вопросы, «В худшем случае», с. 97-99	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами
Глава 10. Рациональные числа (17 уроков)			
126-128	Множество рациональных чисел. Изображение чисел точками координатной прямой	Какие числа называют рациональными (п. 39) Рациональные числа. Противоположные числа. Координатная прямая. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 184, 185, упр. № 599-614; Тетрадь-тренажёр:	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символическое обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (-а),

		№ 259-266	упрощать соответствующие записи. Изобразить рациональные числа точками координатной прямой
129-130	Сравнение рациональных чисел	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (п. 40) Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. <i>Ресурсы уроков:</i> Учебник: теория, с. 188, 189, упр. № 615-629; Тетрадь-тренажёр: № 257, 258, 267-269, 284, 285; Задачник: № 563-580	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные
131-133	Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий	Сложение и вычитание рациональных чисел (п. 41) Правила сложения рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Сложение и вычитание рациональных чисел. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 192, 193, упр. № 630-645; исследо-	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

		вание — № 646; Тетрадь-тренажёр: № 270-275; Задачник: № 581-593	чисел (например, замена знака каждого слагаемого)
134-136	Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий	<p>Умножение и деление рациональных чисел (п. 42)</p> <p>Умножение рациональных чисел. Деление рациональных чисел. Все действия с рациональными числами. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 196, 197, упр. № 647-669; Тетрадь-тренажёр: № 276, 277; Задачник: № 594-627</p>	Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения
137-140	Декартовы координаты на плоскости -	<p>Координаты (п. 43)</p> <p>Что такое координаты. Прямоугольная система координат. Координаты точки. Решение задач. <i>Ресурсы, уроков.</i> Учебник: теория, с. 200, 201, упр. № 670-683; исследование — № 684; Тетрадь-тренажёр: № 278-283; 288, исследование — № 286, 287</p>	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.

			Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости
141-142		<p>Обобщающий урок на тему «Рациональные числа». Контрольная работа № 12 на тему «Рациональные числа»</p> <p><i>Ресурсы уроков:</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 204; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 128; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 54—59; Задачник: Дополнительные вопросы, «Системы счисления», с. 99-102</p>	<p>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</p>
Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 уроков)			
143-144	Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник, квадрат, ромб. Изображение геометрических фигур	<p>Параллелограмм (п. 44)</p> <p>Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Виды параллелограммов. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя</p>

		<p>206, 207, упр. № 685-700; Тетрадь-тренажёр: № 289-291, 293, 299, 303, 305, 306, исследование — № 304</p>	<p>бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма.</p>
145-146	<p>Правильные многоугольники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников. Изображение геометрических фигур</p>	<p>Правильные многоугольники (п. 45) Правильные многоугольники и многогранники. Изображение геометрических фигур. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория, с. 210, 211, упр. № 701-707, 709, 710,</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение,</p>

		<p>исследование — № 708; Тетрадь-тренажёр: № 300, 301, 307</p>	<p>измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках</p>
147-148	<p>Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры</p>	<p>Площади (п. 46)</p> <p>Равновеликие и равносоставленные фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 214, 215, упр. № 711-723; Тетрадь-</i></p>	<p>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</p>

		тренажёр: № 294, 302, 308-314, исследование — № 315	равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников
149	Наглядные представления о пространственных фигурах. Призма. Примеры развёрток многогранников. Изображение геометрических фигур	Призма (п. 47) Призма. <i>Ресурсы урока. Учебник:</i> теория, с. 218, 219, упр. № 724-736; Тетрадь- тренажёр: № 292, 295-298, 317, исследование — № 316	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение,

			<p>измерение, моделирование. Описывать их свойства, 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</p>
150-151	<p>Обобщающий урок на тему «Многоугольники и многогранники». Контрольная работа №13 на тему «Многоугольники и многогранники».</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 222; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 144; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 60-63; Задачник: Дополнительные вопросы, «Паркеты», с. 103, 104</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах</p>	

			<p>изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов</p>
--	--	--	---

Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 уроков)

152-153	<p>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество. Подмножества</p>	<p>Понятие множества (п. 48) Значение множеств. Подмножества. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 224, 225, упр. № 737-749, исследование — № 750; Тетрадь-тренажёр: № 318, 321, 322, 335, исследование — № 336; Задачник: № 628-636, исследование — № 637</p>	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе</p>
---------	--	---	---

			подмножеств конечного множества
154-155	Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна	Операции над множествами (п. 49) Пересечение и объединение множеств. Разбиение множеств. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 228, 229, упр. № 751-763; Тетрадь-тренажёр: № 319, 320, 323-326, исследование — № 334; Задачник: № 638-645, 646-653	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. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания
156-159	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	Решение комбинаторных задач(п.50) Задача о туристических маршрутах. Задача о рукопожатиях. Задача о театральном прожекторе. Другие задачи. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 232, 233, упр. № 764-777; Тетрадь-тренажёр: № 327-333; Задачник: № 654-669	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач
160-170		Повторение и итоговый контроль. Разные задачи на дроби. Разные задачи на проценты. Вертикальные и смежные	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора

углы. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач на движение. Решение задач на работу. Решение текстовых задач. Все действия с рациональными числами. Цилиндр, конус, шар. Сечения. Площадь параллелограмма и треугольника.

Контрольная работа № 14 на тему «Повторение»

Ресурсы уроков. Тетрадь-экзаменатор: Итоговые работы за год М 1, № 2, с. 70-78

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 или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение 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 рас-

			положение двух окружностей на плоскости
--	--	--	---

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся
на 2015-2016 учебный год математика 6 класс**

Номер урока	Темы, входящие в разделы примерной программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<i>Глава 1. Дроби и проценты, (20 уроков)</i>			
1-2	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей	Что мы знаем о дробях (п. 1) Дробь, числитель и знаменатель дроби. Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 8, 9, упр. № 1-14, исследование — № 15; Тетрадь-тренажёр: № 5-13, 22-33; Задачник: № 1-15	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями
3-6	Арифметические действия с	Вычисления с дробями (п. 2)Правила действий с дробями: сложение,	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления

	обыкновенными дробями	вычитание, умножение, деление дробей. Задачи на совместную работу. «Многоэтажные» дроби. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 12, 13, упр. № 16-33; Тетрадь-тренажёр: № 1-3; 39; исследование — № 40, 41; Задачник: № 16-67	при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства
7-11	Нахождение части от целого и целого по его части	Основные задачи на дроби (п. 3) Нахождение части от числа. Нахождение числа по его части. Какую часть одно число составляет от другого. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 16, 17, упр. № 34-48; Тетрадь-тренажёр: № 4; Задачник: № 68-101	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
12-16	Проценты; нахождение процентов от величины	Что такое процент (п. 4) Понятие процента. Решение задач на нахождение процента от	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выразить проценты в

		<p>величины, на увеличение величины на несколько процентов.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 20, 21, упр. № 55-68; Тетрадь-тренажёр: № 14-17, 34-38, 42; Задачник: № 76-139</p>	<p>дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков</p>
17—18	Представление данных в виде таблиц, диаграмм	<p>Столбчатые и круговые диаграммы (п. 5)</p> <p>Особенности представления данных на столбчатых и круговых диаграммах. Чтение диаграмм. Построение диаграмм.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 24, 25, упр. № 69-74, исследование — № 75; Тетрадь-тренажёр: № 18-21; 43</p>	<p>Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам</p>

19-20		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: «Подведём итоги», с. 28; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 22; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 4-9; Задачник: Дополнительные вопросы, «Аликвотные дроби», с. 89, 90</p>	<p>Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности</p>
<p><i>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 уроков)</i></p>			
21-22	<p>Взаимное расположение двух прямых. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Вертикальные углы</p>	<p>Пересекающиеся прямые (п. 6) Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Смежные углы. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория, с. 30, 31, упр. № 76-84, исследование — № 85; Тетрадь-тренажёр: № 44-46, 51-53; исследование — № 63</p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изобразить две пересекающиеся прямые, построить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их</p>
23-24	<p>Взаимное расположение двух прямых. Параллельные прямые</p>	<p>Параллельные прямые (п. 7) Параллельность. Снова перпендикулярность. Прямые в пространстве. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория, с.</p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изобразить две параллельные прямые, построить прямую, параллельную</p>

		34, 35, упр. № 86-89, № 91-98, исследование — № 90; Тетрадь-тренажер: № 47-49, 54-57, 62	данной, с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых
25-26	Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	Расстояние (п. 8) Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до фигуры. Расстояние между параллельными прямыми. Расстояние от точки до плоскости. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 38, 39, упр. № 99-111; Тетрадь-тренажер: № 50, 58-60, 64, 65, исследование — № 61	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. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством

27		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль</p> <p><i>Ресурсы урока. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 42; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 32; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 12-15; Задачник: Дополнительные вопросы, «Задача о пауке и мухе», с. 90-92</p>	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами</p>
----	--	--	---

Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)

28-30	<p>Десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Единицы измерения длины и массы</p>	<p>Какие дроби называют десятичными (п. 9) Десятичная запись дробей. Переход от десятичной дроби к обыкновенной и наоборот. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> теория с. 44-47, упр. № 112-127; Тетрадь-тре-</p>	<p>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. Искать и использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц, измерения к другим;</p>
-------	--	--	--

		нажёр: № 66-81; Задачник: № 140-170	объяснять значений десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер
31-32	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	<p>Перевод обыкновенной дроби в десятичную (п. 10)</p> <p>Признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей. Выражение величин дробями. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория с. 50, 51, упр. № 128-141; Задачник: № 171-178; исследование — № 179</p>	<p>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</p>
33-34	Сравнение десятичных дробей	<p>Сравнение десятичных дробей(п. 11)</p> <p>Равные десятичные дроби. Сравнение и упорядочивание десятичных дробей. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной.</p> <p><i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория с 54, 55, упр. № 142-159, исследование — № 160; Тетрадь-</p>	<p>Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи — исследования, основанные на</p>

		тренажёр: № 82-87, 88, 89, 91, исследование — № 90; Задачник: № 180-193, 194-200	понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел
35-36		Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 58; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 44; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 16-21	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)
<i>Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 уроков)</i>			
37-41	Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Сложение и вычитание десятичных дробей (п. 12) Сложение десятичных дробей. Вычитание десятичных дробей. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. <u>Решение</u>	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая

		<p><u>задач</u></p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 60, 61, упр. № 161-179; Тетрадь-тренажёр: № 95, 101-104, 122, исследование — № 120, 121; Задачник: № 201-220, 223-231, исследование — № 221.</p>	<p>при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей</p>
42-44	Арифметические действия с десятичными дробями	<p>Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... (п. 13)</p> <p>Умножение десятичной дроби на единицу с нулями. Деление десятичной дроби на единицу с нулями. Переход от одних единиц измерения к другим. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 64, 65, упр. № 180-197; Тетрадь-тренажёр: № 94, 96, 105, 106, 116; Задачник: № 232-255</p>	<p>Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 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.</p>
45-50	Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач	<p>Умножение десятичных дробей (п. 14)</p> <p>Умножение десятичной дроби на десятичную. Умножение десятичной</p>	<p>Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять про-</p>

	<p>арифметическим способом</p>	<p>дроби на натуральное число. Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб, умножение десятичной дроби на обыкновенную. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 68, 69, упр. № 198-217; Тетрадь-тренажёр: № 93, 97, 107-109, 110, 111, 123; Задачник: 256-296</p>	<p>извлечение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины</p>
<p>51-58</p>	<p>Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>Деление десятичных дробей(п. 15) Случай, когда частное выражается десятичной дробью (деление десятичной дроби на натуральное число, на десятичную дробь). Вычисление частного десятичных дробей в общем случае. Разные действия с десятичными дробями. Решение задач на движение. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 72-75, упр. № 218-257; Тетрадь-</p>	<p>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. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и</p>

		тренажёр: № 112-115, 117, 124, 99, 100; Задачник: № 297-363	осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
59-60	Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений	Округление десятичных дробей(п.16) Что значит округлить десятичную дробь. Правило округления десятичных дробей. Приближённое частное. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория с. 80, 81, упр. № 258-268, 270-272, исследование — № 269; Тетрадь-тренажёр: № 98, 118, 119, исследование — № 125; Задачник: № 364-377</i>	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
61-63		Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков. Учебник: «Подведём итоги», с. 84; Тетрадь-тренажёр:</i>	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий

		<p>«Выполняем тест», с. 56, 57; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 22-27; Задачник: Дополнительные вопросы, «Бесконечное деление», с. 94, 95</p>	<p>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, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
<p><i>Глава 5. Окружность (9 уроков)</i></p>			
64—65	<p>Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности</p>	<p>Прямая и окружность (п. 17) Взаимное расположение прямой и окружности. Построение касательной. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 86, 87, упр. №</p>	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюде-</p>

		<p>273-284, исследование —</p> <p>№ 285; Тетрадь-тренажер: № 126, 130, 131, исследование — № 128, 136</p>	<p>ние, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности</p>
66-67	<p>Взаимное расположение двух окружностей.</p>	<p>Две окружности на плоскости (п. 18)</p> <p>Две окружности. Построение точки, равноудаленной от концов отрезка.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 90, 91, упр. № 286-296, исследование — № 297; Тетрадь-тренажер: № 127, 129, 132, 135, 137-140</i></p>	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать</p>

			утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка.
68-69	Изображение геометрических фигур. Построение треугольника по трём сторонам. Неравенство треугольника	Построение треугольника (п. 19) Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 94, 95, упр. № 298-305, 307-309, исследование — № 306; Тетрадь-тренажёр: № 133, 134, 141, 142, исследование — № 143	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника
70	Наглядные представления о пространственных фигурах. Шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение	Круглые тела (п. 20) Цилиндр, конус, шар. Сечения. <i>Ресурсы урока.</i> Учебник: теория, с. 98, 99, упр. № 310-313,	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том

	<p>пространственных фигур. Примеры сечений</p>	<p>315-321, исследование — № 314</p>	<p>числе компьютерное 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</p>
<p>71-72</p>		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: «Подведём итоги», с. 102; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 65; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 28-31; Задачник: Дополнительные вопросы, «О колесе, и не только о нём», с. 92, 93</i></p>	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах,</p>

			опровергать с помощью контрпримеров
<i>Глава 6. Отношения и проценты, (17 уроков)</i>			
73-74	Отношение. Решение текстовых задач арифметическим способом	<p>Что такое отношение (п. 21)</p> <p>Отношение двух чисел. Деление в данном отношении. Решение задач на деление в данном отношении.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 104, 105, упр. № 322-339; Тетрадь-тренажёр: № 144-147; 152, 153; Задачник: № 378-393</p>	<p>Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение».</p> <p>Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения.</p> <p>Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера</p>
75-76	Отношение. Решение текстовых задач арифметическим способом	<p>Отношение величин. Масштаб (п. 22)</p> <p>Отношение величин. Масштаб. Решение задач.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 108, 109; упр. № 340-354; Тетрадь-тренажёр: № 148, 149, 154; Задачник: № 394-397; 400-403; исследование — № 398, 399</p>	<p>Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов.</p> <p>Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе</p>

77-79	Проценты	<p>Проценты и десятичные дроби(п.23)</p> <p>Представление процента десятичной дробью. Выражение дроби в процентах. <i>Ресурсы уроков.</i></p> <p>Учебник: теория, с. 112, 113; упр. 355-369; Тетрадь-тренажёр: № 150, 151, 155-157, 162</p>	<p>Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию — переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов</p>
80-83	<p>Нахождение процентов от величины и величины по её процентам.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>«Главная» задача на проценты (п. 24)Вычисление процентов от величины. Нахождение величины по её проценту. Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. Округление и прикидка.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 116, 117, упр. № 370-384; Тетрадь-тренажёр: № 158, 161; Задачник: № 404-424</p>	<p>Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку</p>
84-87	<p>Выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>Выражение отношения в процентах (п. 25)</p> <p>Нахождение процентного отношения. Решение текстовых задач.</p>	<p>Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин.</p>

		<p>Округление и прикидка.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 120, 121; упр. № 385-399; Тетрадь-тренажёр: № 159, 160; Задачник: № 425-440.</p>	<p>Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат</p>
88-89		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль</p> <p><i>Ресурсы уроков:</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 124; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 76; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 32-37</p>	<p>Находить отношения 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</p>
<i>Глава 7. Выражения. Формулы. Уравнения (15 уроков)</i>			
90-91	<p>Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий</p>	<p>О математическом языке (п. 26)</p> <p>Математические выражения. Буквенные выражение. Математические предложения.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 126, 127, упр. № 400-414; Тетрадь-тренажёр: № 163-166, 170, 171;</p>	<p>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</p>

		Задачник: № 441-457	язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами
92-93	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	Буквенные выражения и числовые подстановки (п. 27) Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. Составление выражения по условию задачи с буквенными данными. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 130, 131, упр. № 415-430; Тетрадь-тренажёр: № 167-169, 173, 174, 182; Задачник: № 458-464	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. Сравнить числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения
94-96	Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам	Составление формул и вычисление по формулам (п. 28) Некоторые геометрические формулы. Формула стоимости. Формула пути. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 134, 135, упр. № 431-443; Тетрадь-тренажёр: № 175-177, исследование — № 183; Задачник: № 465-482	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие

97-98	<p>Длина окружности, число π. Площадь круга</p>	<p>Формула длины окружности, площади круга и объема шара (п. 29)</p> <p>Число π. Формула длины окружности. Формула площади круга. Формула объема шара. Вычисление размеров фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Вычисления, связанные с цилиндром и шаром.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 138, 139, упр. № 444-456; Тетрадь-тренажёр: № 178, 179; Задачник: № 483-490</p>	<p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара</p> <p>Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам</p>
99-102	<p>Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий</p>	<p>Что такое уравнение (п. 30)</p> <p>Уравнение как перевод условия задачи на математический язык. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 142, 143, упр. № 457-472; Тетрадь-тренажёр: № 172, 180, 181; Задачник:</p>	<p>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</p>

		№ 491-508	
103-104		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 146; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 85; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 38-43; Задачник: Дополнительные вопросы, «Задачи, решаемые в целых числах», с. 102, 103</p>	<p>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</p>
<i>Глава 8. Симметрия (8 уроков)</i>			
105-106	Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур	<p>Осевая симметрия (п. 31)</p> <p>Точка, симметричная относительно прямой. Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия. <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> теория, с. 148, 149, упр. № 473-484; Тетрадь-тренажёр: № 185, 188, 189, 191, 193, 194, 196</p>	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой</p>

			<p>две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства</p>
107-108	<p>Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур</p>	<p>Ось симметрии фигуры (п. 32) Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность. Симметрия в пространстве. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 152, 153, упр. № 485-498; Тетрадь-тренажёр: № 184, 190, 198, 203(а)</p>	<p>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, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетты,</p>

			используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ
109-110	Центральная симметрия. Изображение симметрических фигур	Центральная симметрия (п. 33) Симметрия относительно точки. Центр симметрии фигуры. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 156, 157, упр. № 499-512; Тетрадь-тренажёр: № 187, 192, 195, 197, 199, 200, 202, 203(6); исследование — № 186, 201</i>	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 паркетные узоры 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, в том числе компьютерное моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур
111-112		Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков. Учебник: «Подведём</i>	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки,

		итоги», с. 160; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 94; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 44-47; Задачник: Дополнительные вопросы, «Путешествие в Зазеркалье», с. 95-97	пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. 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. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур
--	--	---	---

Глава 9. Целые числа (13 уроков)

113	Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел	Какие числа называют целыми (п.34) Числа, противоположные натуральным. Множество целых чисел. <i>Ресурсы урока.</i> Учебник: теория с. 162, 163, упр. № 513-527; Тетрадь-тренажёр: № 204, 205, 207,	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-$
-----	---	--	--

		210-214	3)
114-115	Сравнение целых чисел	<p>Сравнение целых чисел (п. 35)</p> <p>Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение и упорядочивание целых чисел. <i>Ресурсы уроков.</i></p> <p>Учебник: теория с. 166, 167, упр. № 528-544, исследование — № 545;</p> <p>Тетрадь-тренажёр: № 206, 219-230, 250, 251</p>	<p>Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа. Изобразить целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел</p>
116-117	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	<p>Сложение целых чисел (п. 36)</p> <p>Сложение двух целых чисел одного знака, разных знаков. Сумма противоположных чисел.</p> <p>Вычисление суммы нескольких целых чисел. Вычисление числовых значений буквенных выражений.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 170, 171, упр. № 546-563; Тетрадь-</p>	<p>Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв 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</p>

		тренажёр: № 215-218, 231-234; Задачник: № 509-518	
118-120	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	<p>Вычитание целых чисел (п. 37)</p> <p>Правило нахождения разности двух целых чисел. Вычисление значений выражений, содержащих только действия сложения и вычитания. Вычисление значений буквенных выражений. <i>Ресурсы уроков.</i></p> <p>Учебник: теория с. 174, 175, упр. № 564-581; Тетрадь-тренажёр: № 236-239, исследование — № 252; Задачник: № 519-526, 527-537</p>	<p>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 «—»;</p> <p>осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.</p> <p>Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел</p>
121-123	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	<p>Умножение и деление целых чисел (п. 38)</p> <p>Умножение целых чисел. Деление целых чисел. Разные действия с целыми числами. Вычисление значений буквенных выражений. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория с. 178, 179, упр. № 180, 181; Тетрадь-</p>	<p>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. Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений,</p>

		тренажёр: № 208, 209, 240-243, 244-246, 247-249, 256, исследование — № 253-255; Задачник: № 538-551, 552-562	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
124-125		Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков. Учебник:</i> «Подведём итоги», с. 182; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 112; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 48-53; Задачник: Дополнительные вопросы, «В худшем случае», с. 97-99	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами
<i>Глава 10. Рациональные числа (17 уроков)</i>			
126-128	Множество рациональных чисел.	Какие числа называют рациональными (п. 39)	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать

	Изображение чисел точками координатной прямой	Рациональные числа: положительные и отрицательные числа (целые и дробные); противоположные числа. Изображение рациональных чисел точками координатной прямой. <i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 184, 185, упр. № 599-614; Тетрадь-тренажёр: № 259-266	натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (-а), упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой
129-130	Сравнение рациональных чисел	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (п. 40) Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой. Установление отношений «больше» («меньше») между рациональными числами. Понятие модуля числа. <i>Ресурсы уроков:</i> Учебник: теория, с. 188, 189, упр. № 615-629; Тетрадь-тренажёр: № 257, 258, 267-269, 284, 285; Задачник: № 563-580	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнить положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнить и упорядочивать рациональные
131-133	Арифметические действия с	Сложение и вычитание рациональных чисел (п. 41)	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков;

	рациональными числами. Свойства арифметических действий	Правила сложения рациональных чисел одного знака, разных знаков. Свойства сложения, свойство нуля при сложении. Вычитание рациональных чисел. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 192, 193, упр. № 630-645; исследование — № 646; Тетрадь-тренажёр: № 270-275; Задачник: № 581-593</i>	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)
134-136	Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий	Умножение и деление рациональных чисел (п. 42) Умножение и деление рациональных чисел, правила знаков при умножении и делении. Свойства умножения, свойства 0, 1 и -1 при умножении. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 196, 197, упр. № 647-669; Тетрадь-тренажёр: № 276, 277; Задачник: № 594-627</i>	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
137-140	Декартовы координаты на плоскости -	Координаты (п. 43) Примеры различных систем координат в окружающем мире.	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных

		<p>Прямоугольная система координат на плоскости, координаты точки. <i>Ресурсы, уроков.</i> Учебник: теория, с. 200, 201, упр. № 670-683; исследование — № 684; Тетрадь-тренажёр: № 278-283; 288, исследование — № 286, 287</p>	<p>системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости</p>
141-142		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль <i>Ресурсы уроков:</i> Учебник: «Подведём итоги», с. 204; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 128; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 54—59; Задачник: Дополнительные вопросы, «Системы счисления», с. 99-102</p>	<p>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</p>

			точек
<i>Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 уроков)</i>			
143-144	<p>Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник, квадрат, ромб.</p> <p>Изображение геометрических фигур</p>	<p>Параллелограмм (п. 44)</p> <p>Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Виды параллелограммов.</p> <p><i>Ресурсы уроков.</i> Учебник: теория, с. 206, 207, упр. № 685-700; Тетрадь-тренажёр: № 289-291, 293, 299, 303, 305, 306, исследование — № 304</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы.</p> <p>Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов.</p> <p>Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов.</p> <p>Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, <u>объяснять их.</u></p> <p><u>Конструировать</u> способы построения параллелограммов по заданным рисункам.</p> <p>Строить логическую цепочку рассуждений о</p>

			свойствах параллелограмма
145-146	<p>Правильные многоугольники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников. Изображение геометрических фигур</p>	<p>Правильные многоугольники (п. 45) Какой многоугольник называют правильным. О правильном шестиугольнике. Окружность и правильный многоугольник. Правильные многогранники. <i>Ресурсы уроков</i>. Учебник: теория, с. 210, 211, упр. № 701-707, 709, 710, исследование — № 708; Тетрадь-тренажёр: № 300, 301, 307</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках</p>

147-148	<p>Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры</p>	<p>Площади (п. 46) Равновеликие и равносоставленные фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория, с. 214, 215, упр. № 711-723; Тетрадь-тренажёр: № 294, 302, 308-314, исследование — № 315</i></p>	<p>Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников</p>
149	<p>Наглядные представления о пространственных фигурах. Призма. Примеры развёрток многогранников. Изображение</p>	<p>Призма (п. 47) Призмы. Параллелепипед. Развёртка призмы. Призмы в архитектуре.</p> <p><i>Ресурсы урока. Учебник: теория, с. 218, 219, упр. № 724-736; Тетрадь-тренажёр: № 292, 295-298,</i></p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать</p>

	геометрических фигур	317, исследование — № 316	<p>призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, 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</p>
150-151		<p>Обобщение и систематизация знаний. Контроль</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: «Подведём итоги», с. 222; Тетрадь-тренажёр: «Выполняем тест», с. 144; Тетрадь-экзаменатор: Проверочные работы № 1, № 2, с. 60-63; Задачник: Дополнительные вопросы,</i></p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать</p>

		«Паркеты», с. 103, 104	свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов
--	--	------------------------	---

Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 уроков)

152-153	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество. Подмножество	<p>Понятие множества (п. 48)</p> <p>Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество, иллюстрация отношения включения с помощью кругов Эйлера</p>	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера</p> <p>Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на</p>
---------	---	--	---

		<p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория с. 224, 225, упр. № 737-749, исследование — № 750; Тетрадь-тренажёр: № 318, 321, 322, 335, исследование — № 336; Задачник: № 628-636, исследование — № 637</i></p>	<p>символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества</p>
154-155	<p>Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна</p>	<p>Операции над множествами (п. 49) Объединение множеств, пересечение множеств; иллюстрации с помощью кругов Эйлера. Понятие о классификации. <i>Ресурсы уроков. Учебник: теория с. 228, 229, упр. № 751-763; Тетрадь-тренажёр: № 319, 320, 323-326, исследование — № 334; Задачник: № 638-645, 646-653</i></p>	<p>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. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания</p>
156-159	<p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>Решение комбинаторных задач(п.50) Решение комбинаторных задач перебором вариантов, построение дерева возможных</p>	<p>Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач</p>

		<p>вариантов. Теоретико-множественные модели некоторых комбинаторных задач.</p> <p><i>Ресурсы уроков. Учебник: теория</i> с. 232, 233, упр. № 764-777; Тетрадь-тренажёр: № 327-333; Задачник: № 654-669</p>	
160-170		<p>Повторение и итоговый контроль</p> <p><i>Ресурсы уроков. Тетрадь-экзаменатор: Итоговые работы за год М 1, № 2, с. 70-78</i></p>	<p>Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую 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 упо-</p>

			<p>рядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение 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</p>
	Итого 170 часов		

7.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1)печатные пособия

- Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Учебник для общеобразовательных. учреждений. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2013.
- Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Тетрадь-тренажёр. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2013
- Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Тетрадь-экзаменатор. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2013
- Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Задачник. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2013
- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразовательных. учреждений. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2013.
- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Тетрадь-тренажёр. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2014
- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Тетрадь-экзаменатор. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2014
- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Задачник. Авт. Е.А. Буникович и др. ,М. : Просвещение, 2014

2)технические средства обучения

- мультимедиапроектор
- экран
- ноутбуки
- наушники

3)цифровые и электронные образовательные ресурсы:

- сайт интернет-поддержки УМК «Сферы» www.spheres.ru
- www.standart.edu.ru – Федеральный государственный образовательный стандарт

8. Планируемые результаты изучения

Раздел «Арифметика»

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и процента;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих;
- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
- сравнивать рациональные числа;

- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;
- округлять десятичные дроби;
- работать с единицами измерения величин;
- интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

Ученик получит возможность научиться:

- *проводить несложные доказательные рассуждения;*
- *исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;*
- *применять разнообразные приемы рационализации вычислений;*
- *выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;*
- *контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
- *использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.*

Раздел «Алгебра»

Ученик научится:

- использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул;
- оперировать понятием «буквенное выражение»;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек

Ученик получит возможность:

- *приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом;*
- *переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи;*

- *познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.*

Раздел «Геометрия»

Наглядная геометрия.

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать их свойства;
- изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертежных инструментов и от руки на нелинованной бумаге;
- делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырехугольников;
- вычислять периметры, площади многоугольников, объемы пространственных геометрических фигур;
- распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.

Ученик получит возможность научиться:

- *исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;*
- *конструировать геометрические объекты, используя различные материалы;*
- *определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.*

система оценки планируемых результатов

Система оценки предметных результатов предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчета при построении всей системы оценки организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках выделенных задач.

Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте интересов.

Выделяется два уровня, повышающие базовый:

- *повышенный уровень* достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

- *высокий уровень* достижения планируемых результатов, оценка «отлично»

(отметка «5»);

Уровень достижений ниже базового – *пониженный уровень*, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»)

Особенности оценки индивидуального проекта и индивидуальных достижений обучающихся соответствует оцениванию устных ответов учащихся.

