****

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Сычевская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена и рекомендована «Утверждаю»

к утверждению

наПедагогическом совете Директор школы

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Дихнов

Протокол от \_\_ \_ . № Приказ от . №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
**учебного курса «Математика»для 5 - 6 классов**

**ФГОС ООО**

**Составлена**

**Старковой А.Ю.**

**учителем математики**

2013

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

За основу данной программы взята рабочая программа линии УМК «Математика - Сферы» (5-6 классы) разработаная на базе Федерального государственного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего обра­зования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы основного общего образования. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нрав­ственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской граж­данской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образо­вания, целостность общекультурного, личностного и познаватель­ного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

**Вклад математики в достижение целей основного общегообразования**

Математическое образование играет важную роль как в прак­тической, так и в духовной жизни общества. Практическая сто­рона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным разви­тием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять, расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерении и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц,диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайны n событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изуче­ниясмежных дисциплин.Всё больше специальностей, гденеобходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психологии и др.). Реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

В процессе школьной математической деятельности происхо­дит овладение такими мыслительными операциями, как индук­ция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их констру­ирования вскрывают механизм логических построений, выраба­тывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суж­дения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмическо­го мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — ос­новной учебной деятельности на уроках математики — развива­ются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у учащих­ся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирова­ние общей культуры человека. Необходимым компонентом куль­туры в современном толковании является общее знакомство с ме­тодами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличиях математического метода от мето­дов естественных и гуманитарных наук, об особенностях приме­нения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знаком­ство с основными историческими вехами возникновения и раз­вития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию че­ловека, пониманию красоты и изящества математических рассужде­ний, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**Место математики в учебном плане основной школы**

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, создаёт необходимую осно­ву, на которой будут базироваться систематические курсы 7—9 классов.

На изучение математики в основной школе отводится 5 часов и неделю в течение всех лет обучения. Таким образом, на интегриро­ванный курс «Математика» в 5-6 классах всего отводится 350 уроков.

**Общаяхарактеристикакурсаматематики 5-6 классов**

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 данной рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5-6 классов с учётом 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 данной 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—9 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 простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением ра­циональных чисел: натуральных 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 определённого 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» вносит 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, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотрен­ного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5-6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

**Результаты обучения математики 5-6 классах**

К важнейшим результатам обучения математике в 5—6 клас­сах при преподавании по УМК «Сферы» относятся следующие:

в личностном направлении:

1. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение гео­метрии из практических потребностей людей);
2. способность к эмоциональному восприятию математических
объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
3. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

в *метапредметном* направлении:

1. умение планировать свою деятельность при решении
учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые
фрагменты и пр.);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки;
распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать
примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью
контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных
практических ситуациях;

в *предметном* направлении:

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным
разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числа­
ми, обыкновенными и десятичными дробями, положительными
и отрицательными числами;
3. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
5. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин
углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
6. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение
распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
7. умение проводить несложные практические расчёты
(включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
9. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости;
выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
10. понимание и использование информации, представленной
в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
11. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАССОВ**

**Арифметика**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами, ''иойства 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 её проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Рациональные числа**. Положительные и отрицательные чис­ла, модуль числа. Множество целых чисел. Множестворациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$,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.

**Данную рабочую программу реализуются по следующим учебникам:**

Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Учебник для
общеобразоват. учреждений. Авт. Е.А. Бунимович и др.

Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для
общеобразоват. учреждений. Авт. Е.А. Бунимович и др.

**ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 5 КЛАССЕ**

| ***Темы, входящие в разделы программы*** | ***Основное содержание по темам*** | ***Характеристика основных видов деятельности ученика******(на уровне учебных действий)*** |
| --- | --- | --- |
| **Глава І. Линии (9 уроков)** |
| Наглядные представления о геометрических фигурах | **Уроки 1-2. Разнообразный мир линий (п.1)**Виды линий. Внутренняя и внешняя области.  | **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. |
| Наглядные представления о геометрических фигурах: прямая, отрезок, луч, ломаная. Изображение геометрических фигур | **Уроки 3 – 4. Прямая. Части прямой. Ломаная. (п.2)**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. |
| Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. | **Уроки 5 – 6. Длина линий (п.3)**Как сравнивать два отрезка. Единицы длины. Длина отрезка. Длина ломаной. Как измерить длину кривой. | **Измерять** длины отрезков с помощью линейки. **Сравнивать** длины с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. **Строить** отрезки заданной длины с помощью линейки. **Узнавать** зависимости между единицами метрической системы мер, **выражать** одни единицы измерения через другие. **Находить** ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. **Находить** длины ломаных. **Находить** длину ломаной линии. |
| Наглядные представления о геометрических фигурах: окружность, круг. Изображение геометрических фигур | **Уроки 7 – 8. Окружность (п. 4)**Окружность и круг. Радиус и диаметр окружности. | **Распознавать** на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. **Приводить** примеры окружности и круга в окружающем мире. **Изображать** окружность заданного радиуса с помощью циркуля. **Конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Изображать** окружности по описанию. **Использовать** терминологию, связанную с окружностью. **Узнавать** свойства окружности. |
|  | Урок 9. Обзорный урок по теме  | **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, изображенной на клетчатой бумаге, **строить** по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Находить** длины отрезков, ломаных.  |
| **Глава ІІ. Натуральные числа (12 уроков)** |
| Десятичная система счисления | **Урок 10 – 11. Как записывают и читают числа (п.5).**Римская нумерация. Десятичная нумерация. | **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 и в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация). |
| Натуральный ряд. Координатная прямая. Изображение чисел точками на координатной прямой. | **Урок 12 – 14. Натуральный ряд. (п.6)**Натуральный ряд. Сравнение чисел. Координатная прямая. | **Описывать** свойства натурального ряда. **Сравнивать и упорядочивать** натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. **Чертить** координатную прямую, **изображать** числа точками на координатной прямой, **находить** координату отмеченной точки.**Исследовать** числовые закономерности. |
| Округление натуральных чисел | **Уроки 15 – 16. Округление натуральных чисел. (п. 7)**Как округляют числа. Правило округления натуральных чисел. | **Устанавливать** на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближенное. **Округлять** натуральные числа по смыслу. **Применять** правило округления натуральных чисел. **Участвовать** в обсуждении возможных описок в ходе и в результате выполнения заданий на округление чисел. |
| Решение комбинаторных задач перебором вариантов | **Уроки 17 – 19. Комбинаторные задачи.**Примеры решения комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов. | **Решать** комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). **Моделировать** ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов. |
|  | **Урок 20. Обзорный урок по теме.** | **Использовать** позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. **Читать и записывать** натуральные числа, **сравнивать и упорядочивать** числа. **Изображать** числа на координатной прямой**. Округлять** натуральные числа по смыслу. **Решать** комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов |
|  | **Урок 21. Контроль.** |
| **Глава ІІІ. Действия с натуральными числами (21 урок).** |
| Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Прикидка и оценка результатов вычислений. | **Уроки 22 – 24. Сложение и вычитание (п.9).**Сложение натуральных чисел. Свойство нуля при сложении. Вычитание натуральных чисел как действие, обратное сложению. Свойство нуля при вычитании. Прикидка и оценка суммы. | **Называть** компоненты действий сложения и вычитания. **Записывать** с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. **Выполнять с**ложение 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**приемы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. **Решать** текстовые задачи на сложение и вычитание, **анализировать и осмысливать** условие задачи. |
| Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Прикидка и оценка результатов вычислений. | **Уроки 25 – 28. Умножение и деление. (п. 10).** Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении. Деление натуральных чисел как действие, обратное умножению. Свойство нуля и единицы при делении. | **Называть** компоненты действий умножения и деления. **Записывать** с помощью букв свойства нуля при умножении и делении. **Выполнять**  умножение и деление натуральных чисел. **Применять** взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. **Находить** ошибки и объяснять их. **Использовать**приемы прикидки и оценки произведение нескольких множителей, в том числе в практических ситуациях. **Решать** текстовые задачи на умножение и деление, **анализировать и осмысливать** условие задачи. **Анализировать** числовые последовательности, **находить** правила их конструирования. |
| Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях.использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 29 – 32. Порядок действий в вычислениях. (п. 11).**Правила порядка действий. Вычисление значений числовых выражений. О смысле скобок; составление и запись числовых выражений. Решение задач.  | **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. **Оперировать** математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.): **анализировать и осмысливать** текст задачи; **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
| Степень с натуральным показателем | **Уроки 33 – 35. Степень числа (п.12).**Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа. Вычисление значений выражений, содержащих степени. | **Оперировать** символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. **Вычислять** значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. **Применять**приемы 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 небольших чисел.  |
| Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 36 – 39. Задачи на движение (п. 13).**Движение в противоположных направлениях, скорость сближения, скорость удаления. Движение по реке, скорость движения по течению, против течения. Решение задач. | **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 рассуждения; критически **оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
|  | **Уроки 40 – 41. Обзорные уроки по теме.** | **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. |
|  | **Урок 42. Контроль.** |
| **Глава ІV. Использование свойств действий при вычислениях (10 уроков).** |
| Свойства арифметических действий | **Уроки 43 – 44. Свойства сложения и умножения (п.14).**Переместительное и сочетательное свойства. Удобные вычисления. | **Записывать**  с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. **Формулировать** правила преобразований числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. **Использовать** свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, **комментировать** свои действий. **Анализировать и рассуждать** в ходе исследования числовых закономерностей.  |
| Свойства арифметических действий | **Уроки 45 – 47. Умножение и деление (п. 15).**Распределительное свойство умножения относительно сложения. Примеры вычислений с использованием распределительного свойства. | **Обсуждать** возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. **Записывать** распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. **Формулировать и применять** правило вынесения общего множителя за скобки и **выполнять** обратное преобразование. **Участвовать** в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом, **предлагать** разные способы решения. |
| Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 48 – 50. Решение задач (п. 16).** Задачи на части. Задачи на уравнивание. | **Анализировать и осмысливать** текст задачи, **переформулировать** условие**, извлекать** необходимую информацию. **Моделировать** условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. **Решать** задачи на части и уравнивание по предложенному плану. **Планировать** ход решения задачи арифметическим способом. **Оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. **Применять** новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации. |
|  | **Урок 51. Обзорный урок по теме.** | **Группировать** слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приемы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать задачи на части, на уравнивание. |
|  | **Урок 52. Контроль.** |
| **Глава V. Углы и многоугольники (9 уроков).** |
| Наглядные представления о фигурах на плоскости. Угол. Виды углов. Биссектриса угла. | **Уроки 53 – 54. Как обозначают и сравнивают углы (п. 17).**Угол. Биссектриса угла. Виды углов. | **Распознавать** на чертежах, рисунках и моделях углы. **Распознавать** прямой, развернутый, острый и тупой угол. **Изображать** углы от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, **моделировать** из бумаги и др. материалов. **Распознавать, моделировать** биссектрису угла. |
| Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. | **Уроки 55 – 57. Измерение углов (п. 18).**Величины углов. Как измерить величину угла. Построение угла заданной величины.  | **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. |
| Наглядные представления о фигурах на плоскости. Многоугольники. Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Изображение геометрических фигур. | **Уроки 58 – 59. Многоугольники (п. 19).**Многоугольники. 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. **Конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Вычислять** периметры многоугольников. |
|  | **Урок 60. Обзорный урок по теме.** | **Моделировать** многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., **изображать** на нелинованной и клетчатой бумаге. **Распознавать** на чертежах, рисунках прямые, острые, тупые углы многоугольников. **Измерять** длины сторон и величины углов многоугольников. **Изображать** многоугольники. **Разбивать** многоугольники и составлять многоугольник из заданных многоугольников. **Конструировать** алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, **строить** по алгоритму, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Выдвигать** гипотезы о свойствах многоугольников и **обосновывать** их. **Вычислять** периметры многоугольников. |
|  | **Урок 61. Контроль.** |
| **Глава VІ. Делимость чисел (16 уроков).** |
| Делители и кратные. | **Уроки 62 – 64. Делители и кратные (п.20)**Делители числа. Кратные числа. | **Формулировать** определения понятий «делитель» и «кратное**», употреблять** их в речи. **Находить** наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. **Решать** текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. |
| Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. | **Уроки 65 – 67. Простые и составные числа (п. 21\_**.Числа простые, составные и число 1. Решето Эратосфена. | **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. **Выяснять,** является ли число составным. **Использовать** таблицу простых чисел. **Проводить** несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера. |
| Свойства делимости. Пример и контрпример | **Уроки 69 – 69. Делимость суммы и произведения (п. 22)**Делимость произведения. Делимость суммы. Контпример. | **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. |
| Признаки делимости. | **Урок 70 -72. признаки делимости (п.23)** Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. признаки делимости на 9 и на 3. | **Формулировать** признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. **Приводить** примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо и- указанных чисел, **давать**развернутые пояснения. **Конструировать** математические утверждения с помощью связки «если…, то….», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только томслучае». **Применять** признаки делимости. **Использовать** признаки делимости в рассуждениях. **Объяснять,**верно или неверно утверждение.  |
| Деление с остатком. | **Уроки 73 – 75. Деление с остатком (п.24).**Примеры деления чисел с остатком. Остатки от деления.  | **Выполнять** деление с остатком при решении текстовых задачи и **интерпретировать** ответ в соответствии с поставленным вопросом. **Классифицировать** натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.) |
|  | **Урок 76. Обзорный урок по теме .** | **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. |
|  | **Урок 77. Контроль.** |
| **Глава VII. Треугольники и четырехугольники (10 уроков).** |
| Треугольники. Виды треугольников. Равнобедренный, равносторонний треугольники. | **Уроки 78 – 79. Треугольники и их виды (п. 25).**Классификация треугольников по сторонам. Равнобедренный треугольник. Классификация треугольников по углам. | **Распознавать** треугольники на чертежах и рисунках, **приводить** примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. **Изображать** треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге; **моделировать**, используя бумагу, проволоку и др. **Исследовать** свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. **Измерять** длины сторон, величины углов треугольников. **Распознавать** равнобедренные и равносторонние треугольники. **Использовать** терминологию, связанную с треугольниками. **Выдвигать** гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, **обосновывать** их. **Объяснять** на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. **Находить** периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. **Конструировать** орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы |
| Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение геометрических фигур.. | **Уроки 80 – 81. Прямоугольники (п. 26).**Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника. Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника. | **Распознавать** прямоугольники на чертежах и рисунках, **приводить** примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. **Формулировать** определения прямоугольника, квадрата. **Изображать** прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге; строить , используя чертежные инструменты, по заданным длинам сторон; **моделировать**, используя бумагу, проволоку и др. **Исследовать** свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. **Измерять** длины сторон, величины углов треугольников. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. **Выдвигать** гипотезы о свойствах прямоугольника, **обосновывать** их. **Объяснять** на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. **Находить** периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения.  |
| Понятие равенстве фигур. Изображение геометрических фигур | **Уроки 82 – 83. Равенство фигур (п. 27)**Равные фигуры. Признаки равенства.  | **Распознавать** равные фигуры, проверяя равенство фигур наложением. **Изображать** равные фигуры. **Разбивать** фигуры на равные части, **складывать** фигуры из равных частей. **Обосновывать, объяснять** на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур. **Формулировать** признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. **Конструировать** орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. |
| Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигуры на клетчатой бумаге. | **Уроки 84 – 85. Площадь прямоугольника (п. 28).**Площадь фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь арены цирка.  | **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**. Выполнять** практико-ориентированные задания на нахождение площадей. **Вычислять** площади фигур, составленных из прямоугольников. **Находить** приближенное значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. **Сравнивать** фигуры по площади и периметру. **Решать** задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. **Выделять** в условии задачи данные, необходимые для ее решения, **строить** логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.  |
|  | **Урок 86. Обзорный урок по теме**. | **Распознавать** треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, **определять** вид треугольников. **Изображать** треугольники, прямоугольники от руки и с использованием чертежных инструментов. **Находить** периметр треугольников, прямоугольников. **Вычислять** площади квадратов и прямоугольников. **Решать** задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. **Исследовать** свойства треугольников, прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, в том числе, с использованием компьютерных программ. **Формулировать** утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. **Обосновывать, объяснять** на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников, треугольников, равных фигур. **Конструировать а**лгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, **строить** по алгоритму,осуществлять самоконтроль, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. **Конструировать** орнаменты и паркеты, в том числе, с использованием компьютерных программ. |
|  | **Урок 87. Контроль**  |
| **Глава VІІІ. Дроби (19 уроков).** |
| Обыкновенные дроби. Изображение чисел точками на координатной прямой. | **Уроки 88 – 93 (п.29).**Деление целого на доли. Что такое дробь. Правильные и неправильные дроби. Изображение координат точками на координатной прямой. | **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. **Отмечать** дроби точками координатной прямой, **находить** координаты точек,отмеченных на координатной прямой. **Решать** текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. **Применять** дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах. |
| Основное свойство дроби. | **Уроки 94 – 98. Основное свойство дроби (п. 30).**Основное свойство дроби. Равные дроби. Приведение дробей к новому знаменателю. Сокращение дробей. | **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. **Находить** ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и **объяснять** их. **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. |
| Сравнение обыкновенных дробей. | **Уроки 99 – 102. Сравнение дробей (п. 31).** Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями. Некоторые другие приемы сравнения дробей.  | **Моделировать** с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. **Сравнивать** дроби с разными знаменателями. **Применять** различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием в зависимости от конкретной ситуации. **Находить** способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.  |
| Обыкновенные дроби. Представление натуральных чисел дробями. | **Уроки 103 – 104. Натуральные числа и дроби (п. 32).**Деление и дроби. Представление натуральных чисел дробями. | **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. **Решать** текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики. |
|  | **Урок 105. Обзорный урок по теме.**  | **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.  |
|  | **Урок 106. Контроль.**  |
| **Глава ІX. Действия с дробями (35 уроков)** |
| Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 107 – 112. Сложение и вычитание дробей (п. 33).**Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | **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 разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей; **дополнять** дробь до 1. **Применять** свойства сложения для рационализации вычислений. **Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные.  |
| Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 113 – 118. Сложение и вычитание смешанных чисел (п. 34).**Смешанная дробь. Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной. Сложение и вычитание смешанных дробей. | **Объяснять** приемы выделения целой части из неправильной дроби., представления смешанной дроби в виде неправильной и **выполнять** соответствующие записи. **Выполнять** сложение и вычитание смешанных дробей. **Комментировать** ход вычисления. **Использовать** приемы проверки результата вычисления. **Исследовать** числовые закономерности. |
| Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 119 – 123. Умножение дробей (п. 35).**Правило умножения дробей. Умножение дробей на натуральное число и смешанную дробь. Решение задач.  | **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 |
| Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 124 – 129. Деление дробей(п. 36).** Взаимно обратные дроби. Правила деления дробей. Решение задач. | **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**приемы 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. |
| Нахождение части целого и целого по его части. | **Уроки 130 – 134. Нахождение части целого и целого по его части (п. 37).**Нахождение части целого. Нахождение целого по его части. | **Моделировать** условие текстовой задачи с помощью рисунка; **строить** логическую цепочку рассуждений. **Устанавливать** соответствие между математическими выражениями и его текстовым описанием. **Решать** задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий прием (умножение и деление на соответствующую дробь). |
| Решение текстовых задач арифметическим способом. | **Уроки 135 – 138. Задачи на совместную работу (п. 38).**Решаем знакомую задачу. Задачи на движение. | **Решать** задачи на совместную работу. **Использовать**прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение. |
|  | **Уроки 139 – 140. Обзорные уроки по теме.** | **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. **Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные. **Использовать** приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. |
|  | **Урок 141. Контроль.**  |
| **Глава X. Многогранники (11 уроков).** |
| Наглядные представления о пространственных фигурах. Изображение пространственных фигур. Многогранники.  | **Уроки 139 – 143. Геометрические тела и их изображение (п. 39).**Геометрические тела. Многогранники. Изображение пространственных фигур. | **Распознавать** на чертежах , рисунках, в окружающем мире многогранники. **Читать** проекционные изображения пространственных тел**: распознавать** видимые и невидимые ребра, грани, вершины. **Копировать** многогранники, изображенные на клетчатой бумаге, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. **Моделировать** многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Исследовать** свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.**Описывать** их свойства, используя соответствующую терминологию. **Сравнивать** многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин. |
| Куб, параллелепипед, пирамида. Изображение пространственных фигур. | **Уроки 144 – 146. Параллелепипед и пирамида. (п. 40).**Параллелепипед, куб. Пирамида. | **Распознавать** на чертежах , рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. **Называть** пирамиду. **Копировать** параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. **Моделировать** многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. определять взаимное расположение граней, ребер, вершин параллелепипеда. **Находить** измерения параллелепипеда. **Исследовать** свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Описывать** их свойства, используя соответствующую терминологию. **Формулировать** утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. |
| Понятие объема; единицы объема. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. | **Уроки 147 – 148. Объём параллелепипеда (п. 41).**Единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. | **Моделировать** параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. **Вычислять** объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. **Моделировать** единицы измерения объёма. **Выражать** 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 объемов параллелепипедов. **Вычислять** объёмы многоугольников, составленных из параллелепипедов. |
| Примеры разверток многоугольников. | **Уроки 149 – 150. Развёртки (п. 42).**Что такое развёртка. Развёртка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.  | **Распознавать** развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. **Изображать** развёртки куба на клетчатой бумаге. **Моделировать** параллелепипед, пирамиду из развёрток. **Исследовать** развёртки куба, особенности расположения отдельных её частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств развёрток. **Описывать** их свойства. |
|  | **Урок 151. Обзорный урок по теме.**  | **Распознавать** на чертежах , рисунках, в окружающем мире многогранники. **Выделять** видимые и невидимые грани, рёбра. **Изображать** развёртки куба на клетчатой бумаге, **моделировать** многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Характеризовать** взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. **Исследовать** свойства многогранников, 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 объемов параллелепипедов |
|  | **Урок 152. Контроль.**  |
| **Глава XІ. Таблицы и диаграммы (9уроков).** |
| Представление данных в виде таблиц | **Уроки 153 – 155. Чтение и составление таблиц (п. 43).**Как устроены таблицы. Чтение таблиц. Как составлять таблицы. | **Познакомиться** с различными видами таблиц. **Анализировать** различные таблицы; **сравнивать** между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. **Заполнять** простые таблицы, следуя инструкции. |
| Представление данных в виде диаграмм | **Уроки 156 – 157. Диаграммы (п. 44).**Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм. Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм. | **Знакомиться** с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. **Анализировать**готовые диаграммы;**сравнивать** между собой представленные в диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление и процесс. **Строить** в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу. |
| Представление данных в виде таблиц и диаграмм | **Уроки 158 – 159. Опрос общественного мнения (п. 45).**Примеры опросов общественного мнения. Сбор и представление информации. | **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 таблиц и столбчатой диаграммы |
|  | **Урок 160. Обзорный урок по теме.** | **Анализировать** данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и диаграммах, **строить** столбчатые диаграммы. |
|  | **Урок 161. Контроль.** |
|  | **Уроки 162 – 168. Повторение материала, изученного в курсе математики 5 класса.** | **Сравнивать и упорядочивать** натуральные числа и дроби. **Округлять** натуральные числа. **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, **находить** квадрат и куб числа. **Применять** разнообразные приёмы рационализации вычислений. **Решать** задачи, связанные с делимостью чисел. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами.  **Использовать** приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. **Выражать** одни единицы измерения через другие. **Изображать с** использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). **Описывать** фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. **Читать** проекционные чертежи многогранников. **Распознавать** развёртки куба, параллелепипеда. **Измерять и сравнивать** длины отрезков, величины углов. **Находить** периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов. **Выражать** одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие. |
|  | **Уроки 169 – 170. Контроль.**  |
|  | **Уроки 171 – 175. Резерв.** |  |