

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа пст. Вежью»

Согласовано:

Зам. директора по УВР



Е.М.Тebbenкова

29.08. 2019 г.

Утверждено:

Приказом №53/2 от «29» 08 2019 г.

Директор школы



А.Г. Рыбина



Рабочая учебная программа

по математике

5 – 6 классы

Программу составила:

учитель Тебенкова Е.М.

п. Вежью

2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа линии УМК «Математика – Сферы» (5-6 классы), авторы: Е.А.Бунимович и др., М.: Просвещение, 2012, составлена на основе Федерального государственного стандарта общего образования, Фундаментального ядра содержания образования, Примерной программы по математике.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Приоритетными *целями обучения* математики в 5-6 классах являются:

- продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников;
- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование умения извлекать информацию, новое знание, работать с учебным математическим текстом.

Изучение математики должно обеспечить:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при

необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о пространственных телах;
- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, о простейших вероятностных моделях;
- развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках и анализировать ее.

Общая характеристика курса математики в 5 – 6 классах

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объём материала, обязательного для изучения в основной школе, а также даёт его распределением между 5 и 6 классами.

В данной программе курс 5-6 классов 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 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 аппарата буквенного исчисления. Этот материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но и в то же время требует определённого уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и они играют 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 вероятный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора 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.

Роль математики в достижении целей основного общего образования

Математическое образование играет роль в практической и духовной жизни общества.

- Практическая сторона 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 расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связанный с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

В процессе школьной математической деятельности происходит овладение такими мыслительными операциями как индукция, 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 умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умения 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, отличие математического метода от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания даёт 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 идей симметрии.

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный план на изучение математики в 5 – 6-ых классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 350 часов.

Согласно Базисного образовательного плана в 5-6 классах изучается предмет интегрированный «Математика», который включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Результаты освоения курса математики 5 – 6 классов

Личностные:

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, решение 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.

Метапредметные:

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 (выделять смысловые фрагменты, находить ответы на поставленные вопросы и пр.);

3) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты;

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.

Предметные:

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные 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 (вычисления с процентами, выполнение 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 координатами на прямой и на плоскости, построение точек и фигур 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.

Арифметика (213 ч)

5 класс

Натуральные числа (54 ч)

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

Степень с натуральным показателем.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовом выражении, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Дроби (54 ч)

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки (8ч)

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел.

6 класс

Дроби (69 ч)

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.

Рациональные числа (26 ч)

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных 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 (2ч)

Округление десятичных дробей

Элементы алгебры (19 ч)

6 класс

Использование букв для обозначения, 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 (18 ч)

5 класс (12 ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

6 класс (6 ч)

Столбчатые и круговые диаграммы. Решение комбинаторных задач

Наглядная геометрия (66 ч)

5 класс (33 ч)

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников.

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.

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

6 класс (33 ч)

Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

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

Логика и множества (4 ч)

6 класс (4 ч)

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.

Повторение

5 класс 9 ч

6 класс 11 ч

Планируемые предметные результаты освоения учебного курса

В результате изучения темы «Линии» обучающиеся

должны уметь:

- Различать виды линий;
- Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную;
- Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка;
- Распознавать окружность; проводить окружность заданного радиуса;

Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.

получат возможность:

• Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном прикладном искусстве».

В результате изучения темы «Натуральные числа» обучающиеся

должны уметь:

• Понимать особенности десятичной системы счисления; знать названия разрядов и классов (в том числе «миллион» и «миллиард»);

• Читать и записывать натуральные числа, используя также и сокращённые обозначения (тыс., млн, млрд); уметь представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;

• Приобрести опыт чтения чисел, записанных римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр, как L, C, D, M; читать и

записывать римскими цифрами числа в простейших, наиболее употребительных случаях (например IV, XII, XIX);

- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, используя для записи результата знаки $<$ и $>$; читать и записывать двойные неравенства;

- Изображать натуральные числа точками на координатной прямой; понимать и уметь читать записи типа $A(3)$;

- Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия;

- Знать термины «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком»;

- Приобрести первоначальный опыт решения комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов.

получат возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления

- углубить и развить представления о натуральных числах

- приобрести привычку контролировать вычисления

В результате изучения темы «Действия с натуральными числами» обучающиеся

должны:

- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий;

- Знать, как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления; знать термины «слагаемое», «вычитаемое», «делимое» и пр., находить неизвестное число в равенстве на основе зависимости между компонентами действий;

- Представлять произведение нескольких равных множителей в виде степени с натуральным показателем; знать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени»; возводить натуральное число в натуральную степень;

- Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом;

- Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение реке.

получат возможность:

- углубить и развить представления о свойствах делимости натуральных чисел

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

- ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование.

В результате изучения темы «Использование свойств действий при вычислениях» обучающиеся должны:

- Знать и уметь записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения;

- В несложных случаях использовать рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в

сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражения, записывать соответствующую цепочку равенств;

- Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнение.

получат возможность:

- Познакомиться с приемами рационализирующими вычисления и научиться использовать их;

- Приобрести навыки исследовательской работы.

В результате изучения темы «Углы и многоугольники» обучающиеся

должны уметь:

- Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, биссектриса;

- Распознавать острые, тупые, прямые, развёрнутые углы;

- Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины;

- Строить биссектрису угла с помощью транспортира;

- Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками: вершина, сторона, угол, диагональ; применять классификацию многоугольников;

- Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;

- Вычислять периметр многоугольника.

получат возможность:

- Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире».

В результате изучения темы «Делимость чисел» обучающиеся

должны уметь:

- Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, уметь употреблять их в речи;

- Понимать обозначения НОД ($a;b$) и НОК($a;b$), уметь находить НОД и НОК в не сложных случаях;

- Знать определение простого числа, уметь приводить примеры простых и составных чисел, знать некоторые элементарные сведения о простых числах .

получат возможность:

- Развить представления о роли вычислений в практике;

- Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений;

В результате изучения темы «Треугольники и четырехугольники» обучающиеся

должны:

- Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники;

- Распознавать равнобедренный треугольник и использовать связанную с ним терминологию: боковые стороны, основание; распознавать равносторонний треугольник;
- Строить равнобедренный треугольник по боковым сторонам и углу между ними; понимать свойство равенства углов при основании равнобедренного треугольника;
- Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежных инструментов;
- Понимать свойства диагоналей прямоугольника; распознавать треугольники, получаемые при разбиением прямоугольника его диагоналями;
- Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры;
- Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;
- Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади.

получат возможность:

- Научиться вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников;
- Приобрести навыки исследовательской работы.
- Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка», «План школьной территории».

В результате изучения темы «Дроби» обучающиеся

должны уметь:

- Знать, что означают знаменатель и числитель дроби, уметь читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах;
- Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби;
- Соотносить дроби и точки координатной прямой;
- Понимать, в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью координатной прямой;
- Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать дроби;
- Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби.

получат возможность:

- Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби)

В результате изучения темы «Действия с дробями» обучающиеся

должны уметь:

- Знать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями;
- Владеть приёмами выделения целой части из неправильной дроби и представления смешанной дроби в виде неправильной;

- Знать и записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями;

- Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части;

- Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.

получат возможность:

- Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.

В результате изучения темы «Многогранники» обучающиеся

должны:

- Распознавать цилиндр, конус, шар;

- Распознавать многогранники; использовать терминологию, связанную с многогранниками: вершина, ребро, грань; читать проекционное изображение многогранника;

- Распознавать параллелепипед, изображать его на бумаге в клетку, определять измерения; распознавать и называть пирамиду;

- Распознавать развертку куба; моделировать куб из его развертки.

получат возможность:

- Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Макет домика для щенка», «Многогранники в архитектуре».

- Развития пространственного воображения

- Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

В результате изучения темы «Таблицы и диаграммы» обучающиеся

должны уметь:

- Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных;

- Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.

получат возможность:

- Получить некоторое представление о методике проведения опроса общественного мнения.

Система оценки планируемых результатов

Для оценки предметных учебных достижений обучающихся используется:

1. **Входной контроль** в виде диагностических административных срезов.
2. **Текущий контроль** в виде самостоятельных работ.
3. **Тематический контроль** в виде контрольных (проверочных работ).

4. Промежуточная аттестация проводится в виде итоговой контрольной работы по окончании изучения основного материала.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- проиллюстрировал теоретические положения конкретными примерами, применил их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» не ставится.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» не ставится.

Резерв учебного времени используется для организации повторения в конце учебного года и выполнения проектных и исследовательских работ.

Примерные темы проектных (исследовательских) работ:

- по теме «Линии» (глава 1, 5 класс):

- «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном искусстве»

- по теме «Треугольники и четырехугольники» (глава 7, 5 класс):

- «Периметр и площадь пришкольного участка», «План школьной территории»

- по теме «Многогранники» (глава 10, 5 класс):

- «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Многогранники в архитектуре»

- - по теме

Календарно-тематическое планирование 5 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы
Глава 1. Линии (9 часов)				
П.1 Разнообразный мир линий (2 часа)				
1		Виды линий	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	У: с.8-9, упр.1-3, 5, 9, 10, 11, 13 ТТ: упр.7
2		Виды линий. Внутренняя и внешняя области	<ul style="list-style-type: none"> - описывать и характеризовать линии; - изображать различные линии; - конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму 	У: с.9, упр.4,6,7,8,12 ТТ: упр.8,20 Исследование №28
П.2 Прямая. Части прямой. Ломаная (2 часа)				
3		Прямая. Части прямой.	<ul style="list-style-type: none"> - распознать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную; - приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире; 	У: с.12-13, упр. 14,16,18,19 ТТ: упр. 9-11
4		Ломаная	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать прямую, ломаную; - узнавать свойства прямой; - изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с 	У: упр.21,22,25 ТТ: упр.22,30,31 Исследование № 29

			использованием линейки	
П.3 Длина линии (2 часа)				
5		Длина отрезка. Единицы длины	<ul style="list-style-type: none"> - измерять длины отрезков с помощью линейки; - сравнивать длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения; - строить отрезки заданной длины с помощью линейки; 	У: с.18-19, упр.27,29,31,35 ТТ: упр.2, 12
6		Длина ломаной	<ul style="list-style-type: none"> - узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы через другие; - находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим; - находить длины ломаных; - находить длину кривой линии 	У: с.19, упр. 37,38, 40 ТТ: упр.15, 16
7		Диагностическая работа по математике за курс математики 4 класса		
П.4.Окружность (2 часа)				
8		Окружность и круг	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг; - приводить примеры окружности и круга в окружающем мире; 	У: с.20-23, упр.41, 42, 45, 56 ТТ: упр.4, 5, 17
9		Окружность и круг	<ul style="list-style-type: none"> - изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля; - конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей; 	У: с.20-23, упр. 43, 44, 46, 53 ТТ: упр.18, 19 Исследование №6, 26,

			<ul style="list-style-type: none"> - строить по алгоритму; - осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку; - изображать окружности по описанию; - использовать терминологию, связанную с окружностью; - узнать свойства окружности. 	27, 33
10		Обзорный урок по теме «Линии»	<ul style="list-style-type: none"> - описывать и характеризовать линии; - выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их; - изображать различные линии, в том числе прямые и окружности; - конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клеточной бумаге; - строить по алгоритму; - осуществлять самоконтроль; - находить длины отрезков, ломаных 	<p>У: п.1-4, «Подведём итоги» с. 24;</p> <p>Обзорная работа №1</p> <p>ТТ: тест с.15-16</p> <p>ТЭ: проверочная работа (ПР) №1,2 с. 4-7</p>
Глава 2. Натуральные числа (12 часов)				
П. 5 Как записывают и читают числа (2 часа)				
11		Римская нумерация	<ul style="list-style-type: none"> - читать и записывать большие натуральные числа; - использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд.; - представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых; 	<p>У: с.26, упр.55-60</p> <p>ТТ: упр.34-36</p>
12		Десятичная нумерация		<p>У: с.26- 27, упр.61-72</p> <p>ТТ: упр. 38,39</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 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 (клинопись, римская нумерация) 	Исследование № 56
П.6 Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел (3 часа)				
13		Натуральный ряд	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	У: с.30-31, упр.73-77 ТТ: упр.40,41
14		Сравнение натуральных чисел		У: с.33, упр.83-86 ТТ: упр.43, 44, 46
15		Координатная прямая		У: с.32, упр.78-80, 87 ТТ: упр.42,47 Исследование №54, 55,57
П.7 Округление натуральных чисел (2 часа)				
16		Округление натуральных чисел	<ul style="list-style-type: none"> - 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 выполнения заданий на округление чисел 	У: с.34-35, упр.88-95 ТТ: упр.36, 50
17		Округление натуральных чисел		У: с.30-31, упр.96-103 ТТ: упр.48, 49 Исследование № 58

П.8 Комбинаторные задачи (3 часа)				
18		Примеры решения комбинаторных задач	- решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.);	У: с.38-39, упр.104-110 ТТ: упр.51
19		Дерево возможных вариантов	- моделировать ход решения с помощью рисунка, дерева возможных вариантов	У: с.39, упр.111-116 ТТ: упр.52
20		Комбинаторные задачи		У: с.34-35, упр.117-121 ТТ: упр.53
21		Обзорный урок по теме «Натуральные числа»	- использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач; - читать и записывать натуральные числа;	У: с.42 «Подведём итоги» ТТ: с.25, тест
22		Контрольная работа №1 «Натуральные числа»	- сравнивать и упорядочивать числа; - изображать числа точками на координатной прямой; - округлять натуральные числа; - решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов	ТЭ: №1,2
Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)				
П.9 Сложение и вычитание (3 часа)				
23		Сложение и вычитание натуральных чисел	- называть компоненты действий сложения и вычитания; - записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании.	У: с. 44 - 45, упр. 122 – 125, ТТ: 63, 64, ЗТ: 34 – 37, 47, 48
24		Связь сложения и вычитания		У: с.44-45, упр. 126 – 129, ТТ: 60, 66, ЗТ: 39

			- выполнять сложение и вычитание натуральных чисел;	– 41, 49 - 51
25		Прикидка и оценка. Решаем задачи	- 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.	У: с. 45, упр. 130 – 132, 133 – 137, ТТ: 65. 82, ЗТ: 42 – 44, 53, 54, 45, 46 ,52, 55 – 57
П. 10 Умножение и деление (4 часов)				
26		Умножение и деление натуральных чисел	- называть компоненты действий умножения и деления; - записывать с помощью букв свойства нуля и единицы 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;	У: с. 48, упр. 138, 140, ТТ: 67, 68, ЗТ: 58 – 71, 81 – 83, 85 – 87 У: с. 48 – 49, упр. 139, 140, ТТ: 67, 68, ЗТ: 58 – 71, 81 – 83, 85 – 87
27		Связь умножения и деления	- находить ошибки и объяснять их;	У: упр. 141 – 145, ТТ: 61, 69, ЗТ: 72 – 74, 90, 91
28		Прикидка результата	- использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приемы самоконтроля при выполнении вычислений;	У: упр. 146- 147, ЗТ: 75 – 77, 84
29		Решение текстовых задач арифметическим способом	- решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи; - анализировать числовые последовательности, находить	У: упр. 148 – 154, ЗТ: 88, 89

			правила их конструирования.	
П. 11 Порядок действий при вычислениях (4 часа)				
30		Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок	<p>- вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок;</p> <p>- оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений;</p> <p>- решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.);</p> <p>анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	У: стр. 52-53, упр. 155-160, ЗТ: упр. 100-106, 113-115, ТТ: упр. 70-71
31		Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок		
32		Составление выражений и вычисление их значений		У: упр. 161-165, ЗТ: упр. 107-110
33		Решение текстовых задач арифметическим способом		У: упр.166-174, ЗТ: упр. 112-112, 116-120
П. 12 Степень числа (3 часа)				
34		Понятие степени	<p>- оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением;</p> <p>- вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел;</p> <p>- применять приемы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений;</p> <p>- анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел.</p>	У: стр. 56-57, упр. 175-186; ТТ: упр. 62, 72-75; ЗТ: 121-130, 141, 142
35		Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых		У: упр. 187-188, ТТ: упр. 76, ЗТ: 132, 133
36		Вычисление значений выражений, содержащих степени		У: стр. 57, упр. 189-194, ЗТ: 134-138, 139-140
П. 13 Задачи на движение (4 часа)				
37		Движение в противоположных направлениях	- решать текстовые задачи арифметическим способом,	У: стр. 60-61, упр. 195-

38		Движение в противоположных направлениях	используя зависимость между скоростью, временем и расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков;	205, ЗТ: упр. 146-152, 153-158
39		Движение по реке	используя зависимость между скоростью, временем и 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	У: стр. 61 ,упр. 206-212, ЗТ: упр. 159-165, 166-169
40		Движение по реке		
41		Обзорный урок по теме «Действия с натуральными числами»	- вычислять значения числовых выражений;	У: «Подведем итоги» стр. 64, ТТ: «Выполняем тест» стр. 38, ЗТ: дополнительные вопросы «Последняя цифра» стр. 75-76
42		Обзорный урок по теме «Действия с натуральными числами»	- называть компоненты арифметических действий;	
43		Контрольная работа № 2 «Действия с натуральными числами»	- находить неизвестные компоненты действий;	
			- записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании;	
			- называть основание и показатель степени;	ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 14-19
			- 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.	
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (10 часов)				
П. 14 Свойства сложения и умножения (2 часа)				
44		Переместительное и сочетательное свойства	- записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения;	У: стр. 66, ТТ: упр. 84, 85
45		Удобные вычисления	- формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения;	У: стр. 66, 67, упр. 213-217, 224, 218, 219, 223, 225, ТТ: упр. 87

			<ul style="list-style-type: none"> - использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия; - анализировать и рассуждать в ходе исследований числовых закономерностей. 	(а, б), 88 (а, б), 89, 90, ЗТ: упр. 170-171. 182, 172-175
П. 15 Распределительное свойство (3 часа)				
46		Распределительное свойство умножения относительно сложения	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами; 	У: стр. 70, упр. 227-229, 230-233, ЗТ: 178, 176, 177, 179-181
47		Примеры вычислений с использованием распределительного свойства	<ul style="list-style-type: none"> - записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв; - формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование; 	У: стр. 71, упр.234-236, ЗТ: 183, 184, ТТ: 84, 85, 87, 88
48		Применение распределительного свойства	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения; - решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения. 	У: упр. 237-243,
П. 16 Решение задач (3 часа)				
49		Задачи на части	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию; 	У: стр. 74, упр. 244-251, ТТ: упр. 86, ЗТ: упр. 186-194
50		Задачи на уравнивание	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки; 	У: стр. 75, упр. 252-261, ЗТ: упр. 196
51		Задачи, в которых используются оба приема	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану; 	У: упр. 262, ЗТ: упр. 200-204

			<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
52		Обзорный урок по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	У: «Подведем итоги» стр. 78, ТТ: «Выполняем тест» стр. 43, ЗТ: дополнительные вопросы «Фигурные числа» стр. 76-79
53		Контрольная работа № 3 «Использование свойств действий при вычислениях»	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на части, на уравнивание. 	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 18-25
Глава 5. Углы и многоугольники (16 часов)				
П. 17 Как обозначаются и сравнивают углы (2 часа)				
54		Угол. Биссектриса угла	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы; - распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол; 	У: стр. 80, упр. 263-267, ТТ: упр. 92, 96, 97
55		Виды углов	<ul style="list-style-type: none"> - изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов. - распознавать, моделировать биссектрису угла. 	У: стр. 81, упр. 268-275, ТТ: упр. 98, 99 Исследование №276
П. 18 Измерение углов (3 часа)				

56		Величины углов. Измерение углов	- распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы; - измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов;	У: стр. 84, 85, упр. 277-279, 280-282, ТТ: упр. 93, 94, 100-103
57		Построение угла заданной величины	- строить углы заданной величины с помощью транспортира;	У: стр. 85, упр. 283-286, ТТ: упр. 104-106
58		Сумма углов	- решать задачи на нахождение градусной меры углов.	У: упр. 287-292, ТТ: упр. 107, 108, 122, 124, 125 Исследование: У № 293, ТТ № 116-118, 121, 123
П. 19 Многоугольники (2 часа)				
59		Стороны, углы, диагонали 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;	У: стр. 88, 89, упр. 294-300, 3001-302, ТТ: упр. 109, 112, 113
60		Периметр многоугольника	- измерять длины сторон и величины углов многоугольника; - проводить диагонали многоугольника; - 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.	У: стр. 89, упр. 304-308, ТТ: упр. 111, 110, 114, 115 Исследование: У № 303, ТТ № 126-128

61		Обзорный урок по теме «Углы и многоугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге; - распознавать прямые, острые и тупые углы многоугольников; - измерять длины сторон и величины углов многоугольника; - изображать многоугольники; 	<p>У: «Подведем итоги» стр. 92, ТТ: «Выполняем тест» стр. 54, ЗТ: дополнительные вопросы «Разрезаем квадрат» стр. 79-80</p>
62		Контрольная работа № 4 «Углы и многоугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников; - определять число диагоналей многоугольника; - использовать терминологию, связанную с многоугольниками; - 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. 	<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 26-29</p>
Глава 6. Делимость чисел (16 часов)				
П. 20 Делители и кратные (3 часа)				
63		Делители числа	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи; - находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения; 	<p>У: стр. 94, упр. 309-314, 315-317 ТТ: упр. 129, 133-134, ЗТ: упр. 205-208, 209-211, 218</p>
64		Кратные числа		<p>У: стр. 95, упр. 318-321, 325-326, 322-324</p>

			- решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел.	ТТ: упр. 135, 136, ЗТ: упр. 212-214, 221, 215-217, 219
65		Решение текстовых задач		У: упр. 327-328 Исследование: У № 329, ТТ № 220
П. 21 Простые и составные числа (3 часа)				
66		Простые и составные числа	- формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел; - выполнять разложение числа на простые множители;	У: стр. 98, упр. 330-336, ТТ: упр. 130, ЗТ: упр. 222
67		Решето Эратосфена	- использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение;	У: стр. 99, упр. 344-348, ТТ: упр. 131
68		Разложение числа на простые множители	- 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).	У: упр. 338-340, 342-343, ТТ: упр. 131, ЗТ: упр. 223-227 Исследование: У № 337, 349, ТТ № 228-230, ЗТ №139, 141
П. 22 Делимость суммы и произведения (2 часа)				
69		Делимость суммы и произведения	- формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам;	У: стр. 102-103, упр. 350-355, 356-365
70		Контрпример	- конструировать математические утверждения с помощью связки «если ..., то ...»;	У: стр. 103, упр. 366-369 Исследование: У №

			- использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.	370
П. 23 Признаки делимости (3 часа)				
71		Признаки делимости на 10. на 5 и на 2	- формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3 и на 9;	У: стр. 106, упр. 371-373
72		Признаки делимости на 9 и на 3	- приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения;	У: стр. 107, упр. 374-379
73		Применение разных признаков делимости	- конструировать математические утверждения с помощью связки «если ..., то ...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае»; - применять признаки делимости; - использовать признаки делимости в рассуждениях; - объяснять , верно или неверно утверждения.	У: упр. 380-384, ЗТ: упр. 241-242, 246, 231-237, ТТ: упр. 132, 137 Исследование: У № 385-386, ЗТ №238, 239, 243-245
П. 24 Деление с остатком (3 часа)				
74		Деление чисел с остатком	- выполнять деление с остатком при решении текстовых задач 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.)	У: стр. 110, упр. 380-384, ЗТ: упр. 241-242, 246, 231-237, ТТ: упр. 132, 137
75		Деление с остатком при решении задач		У: упр. 387-394
76		Остатки от деления		У: стр. 111, упр. 399-402, ТТ: упр. 138 Исследование: У № 395-398, ТТ №140, 142

77		Обзорный урок по теме «Делимость чисел»	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	У: «Подведем итоги» стр. 114, ТТ: «Выполняем тест» стр. 61, ЗТ: дополнительные вопросы «Четно или нечетно» стр. 80-82
78		Контрольная работа № 5 «Делимость чисел»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 30-35
Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)				
П. 25 Треугольники и их виды (2 часа)				
79		Виды треугольников	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	У: стр. 116-117, упр. 404-409, 416-418 ТТ: упр. 143, 147, 148, 168
80		Чертим треугольники	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать, используя проволоку, бумагу и т.д.; - исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ; - измерять длины сторон, величины углов треугольников; - классифицировать треугольники по сторонам и углам; - распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники; - использовать терминологию, связанную с треугольниками; - выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, 	У: стр. 116, 117, упр. 410-414, ТТ: упр. 165, 176, 177 Исследование: У № 415, ТТ № 167, 169-173

			<p>равносторонних треугольников, обосновывать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников; - находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения; - конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая от руки, с помощью компьютерных программ. 	
П. 26 Прямоугольники (2 часа)				
81		Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире; 	У: стр. 120, упр. 419-421 ТТ: упр. 149, 150
82		Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать определения прямоугольника, квадрата; - изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге; строить, используя чертежные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя проволоку, бумагу и т.д.; - находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения; - исследовать свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ; - сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида - выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их; 	У: стр. 121, упр. 422-428, 429-432, ТТ: упр. 151, 157 Исследование: ТТ№ 163

			- объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников	
П. 27 Равенство фигур (2 часа)				
83		Равные фигуры.	- распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением; - изображать равные фигуры;	У: стр. 124-125, упр. 433-437, 438-440 ТТ: упр. 152, 153
84		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 паркетные узоры, изображая от руки, с помощью компьютерных программ.	У: стр. 125, упр. 441-443, 444-446 Исследование: ТТ № 161-162
П.28 Площадь прямоугольника (2 часа)				
845		Площадь фигуры. Площадь прямоугольника	- вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам; - моделировать фигура заданной площади, фигуры, равные по площади;	У: стр. 128-129, упр. 447-450, 451-457, ТТ: упр. 146, 154-157
89		Площадь арены цирка. Разбиваем на прямоугольники	- моделировать единицы измерения площади; - выражать одни единицы измерения через другие; - выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации; - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение	У: стр. 129, упр. 458-460, 461, ТТ: упр. 158, 159 Исследование: У: №462, ТТ № 164-166

			<p>площадей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
87		Обзорный урок по теме «Треугольники и четырехугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать свойства треугольников, прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, 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 	<p>У: «Подведем итоги» стр. 132, ТТ: «Выполняем тест» стр. 74, Поурочное тематическое планирование: Обзорная работа стр. 66, ЗТ: дополнительные вопросы «Построение на клетчатой бумаге» стр. 82-83</p>
88		Контрольная работа № 6 «Треугольники и четырехугольники»	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах 	<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 36-39</p>

			<p>треугольников, прямоугольников, равных фигур;</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку; - конструировать орнаменты и паркетные узоры, в том числе, с использованием компьютерных программ. 	
Глава 8. Дроби (19 часов)				
П. 29 Доли и дроби (6 часов)				
89		Доли и дроби	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	У: стр. 134, упр. 463-467, ЗТ: упр. 247-252, 253-255, ТТ: упр. 180-182, 176
90		Доли и дроби	<ul style="list-style-type: none"> - отмечать дроби точками координатной прямой, находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой; - решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби; 	У: стр. 134, упр. 468-473, ЗТ: упр. 256-264, ТТ: упр. 177, 183-189
91		Правильные и неправильные дроби	<ul style="list-style-type: none"> - применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах 	У: стр. 135, упр. 474-479, ЗТ: упр. 260-265, ТТ: упр. 178
92		Изображение дробей точками на координатной прямой		У: стр. 135, упр. 480-484, ЗТ: упр. 265, ТТ: упр. 190-195

93		Задачи на дроби		У: упр. 485-490, ЗТ: упр. 266-267, 268-275, ТТ: упр. 132, 137 Исследование: ТТ: № 204-205
94		Задачи на дроби		
П. 30 Основное свойство дроби (5 часов)				
95		Основное свойство дроби. Приведение дробей к новому знаменателю	- формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв;	У: стр. 140-141, упр. 491-492, 493-495, ЗТ: упр. 276-280, 281-282, ТТ: упр. 196, 197, 207-210
96		Приведение дроби к новому знаменателю	- моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей; - применять основное свойство дроби к преобразованию дробей;	
97		Сокращение дробей	- находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их;	У: стр. 141, упр. 496-502, 503-505, ЗТ: упр. 283-289, 294-298, 290-291, ТТ: упр. 198
98		Сокращение дробей.	- анализировать числовые последовательности, членами которых являются дроби, находить правила их конструирования;	
99		Решение задач на дроби	- анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями; - применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах	У: стр. 110, упр. 506-508, ЗТ: упр. 292, 293, 299 Исследование: ТТ: №206
П. 31 Сравнение дробей (4 часа)				

100		Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	- моделировать с помощью координатной прямой отношение «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей;	У: стр. 144, упр. 509-511, ЗТ: упр. 308-311
101		Приведение дробей к общему знаменателю	- сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями;	У: стр. 144-145, упр. 512, ЗТ: упр. 300, 304, 305-307
102		Сравнение дробей с разными знаменателями	- применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием в зависимости от конкретной ситуации;	У: стр. 146-147, упр. 513-525, ЗТ: упр. 312-320, 321-327, ТТ: упр. 199, 200, 211, 212
103		Сравнение дробей с разными знаменателями	- находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей	ТТ: упр. 199, 200, 211, 212 Исследование: ТТ №206
П. 32 Натуральные числа и дроби (2 часа)				
104		Деление и дроби	- моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел;	У: стр. 150, упр. 526-531, ТТ: упр. 201, 202
105		Представление натуральных чисел дробями	- оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями;	У: стр. 150-151, упр. 532-537, 538-543, ТТ: упр. 203
106		Обзорный 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;	У: «Подведем итоги» стр. 154, ТТ: «Выполняем тест» стр. 89, ЗТ: дополнительные вопросы «Находим НОК и НОД» стр. 82-83

107		Контрольная работа № 7 «Дроби»	- преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их; - проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел опираясь на числовые эксперименты	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 40-45
Глава 9. Действия с дробями (35 часов)				
П. 33 Сложение и вычитание дробей (6 часов)				
108		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми 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	У: стр. 156, упр. 544, ЗТ: упр. 328, 329, 338, 339, ТТ: упр. 216, 217
109		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
110		Дополнение дроби до 1		У: упр. 545, ЗТ: упр. 341, 342, ТТ: упр. 219
111		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		У: стр. 157, упр. 546-549, ЗТ: упр. 330-337, 340, 343-346, ТТ: упр. 218, 213
112		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		У: упр. 554-557, ЗТ: упр. 343 Исследование: ЗТ №347-348
113		Решение текстовых задач		
П. 34 Сложение и вычитание смешанных дробей (6 часов)				
114		Смешанная дробь	- объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи;	У: стр. 160, упр. 559-561, 562, ЗТ: упр. 349, ТТ: упр. 220, 222-223
115		Выделение целой части из неправильной	- выполнять сложение и вычитание смешанных дробей;	У: стр. 160, упр. 563-

		дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной дроби	<ul style="list-style-type: none"> - комментировать ход вычисления; - использовать приемы проверки результата вычислений; - исследовать числовые закономерности 	566, ЗТ: упр. 350-354, ТТ: 567-569
116		Сложение и вычитание смешанных дробей		<ul style="list-style-type: none"> У: стр. 161, упр. 570-572, 577, 579-584, 590-591, ЗТ: упр. 358-361, 365, 367-377, 379
117		Сложение и вычитание смешанных дробей		
118		Сложение и вычитание смешанных дробей		
119		Решение текстовых задач		
П. 35 Умножение дробей (5 часов)				
120		Правило умножения дробей	<ul style="list-style-type: none"> - 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 и с помощью компьютера); - решать текстовые задачи, содержащие дробные данные 	У: стр. 166, упр. 592-594, ЗТ: упр. 382-385
121		Умножение дроби на натуральное число		<ul style="list-style-type: none"> У: стр. 167, упр. 595-599, 600-605 ЗТ: упр. 382-385, 386-389, 396
122		Умножение дроби на смешанную дробь		
123		Разные действия с дробями		У: упр. 600-605
124		Решение текстовых задач		<ul style="list-style-type: none"> У: стр. 167, упр. 606-610, ЗТ: упр. 390-395, 399-405 Исследование: У: №611, ЗТ: 397-398, ТТ №227

П. 36 Деление дробей (6 часов)				
125		Взаимно обратные дроби	- формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей;	У: стр. 170, упр. 612-613, ЗТ: упр. 406
126		Правило деления дробей	- выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот;	У: стр. 170, упр. 614-619, 629, ЗТ: упр. 407-411
127		Деление дробей		
128		Разные действия с дробями	- использовать приемы проверки результата вычисления; - выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий;	У: упр. 630-633, ЗТ: упр. 421-428, 432-436, ТТ: 224
129		Решение текстовых задач	- решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом	У: стр. 171, упр. 620-628, 636-646, ЗТ: упр. 412-420, 429-431 Исследование: У: №634, ТТ: 228
130		Решение текстовых задач		
П. 37 Нахождение части целого и целого по его части (5 часов)				
131		Нахождение части целого	- моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений; - устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;	У: стр. 176, упр. 647-649, ЗТ: упр. 437-439, 443
132		Нахождение части целого		
133		Нахождение целого по его части	- решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий прием (умножение или деление на соответствующую дробь)	У: стр. 176-177, упр. 650-652, ЗТ: упр. 440-442
134		Нахождение целого по его части		
135		Решение текстовых задач		У: упр. 653-656, ЗТ: упр. 443-447
П. 38 Задачи на совместную работу (4 часа)				
136		Решаем знакомую задачу	- решать задачи на совместную работу;	У: стр. 180. упр. 657-

137		Задачи на совместную работу	- использовать прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение	663
138		Задачи на движение		У: стр. 181, упр. 666-669
139		Задачи на движение по реке		У: упр. 670-672
140		Обзорный урок по теме «Действия с дробями»	- 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	У: «Подведем итоги» стр. 184, ТТ: «Выполняем тест» стр. 99, 100, ЗТ: дополнительные вопросы «Старинные задачи на дроби» стр. 85, 86
141		Обзорный урок по теме «Действия с дробями»		
142		Контрольная работа № 8 «Действия с дробями»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 46-57
Глава 10. Многогранники (11 часов)				
П. 39 Геометрические тела и их изображение (2 часа)				
143		Геометрические тела. Многогранники	- 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;	У: стр. 186-187, упр. 673-675, ТТ: упр. 232, 229
144		Изображение пространственных тел		У: стр. 187, упр. 676-680, 681-682, ТТ: упр. 233-237 Исследование: У №683

			<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; - описывать их свойства, используя соответствующую терминологию; - сравнивать многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин 	
П. 40 Параллелепипед и пирамида (3 часа)				
145		Параллелепипед, куб, пирамида	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиды; - называть пирамиды; 	У: стр. 190, упр. 684-687, ТТ: упр. 230, 231, 240, 243, 241, 242, 244-245, 255, 259-261
146		Ребра, грани и вершины	<ul style="list-style-type: none"> - копировать параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному; 	У: упр. 688-693, ТТ: упр. 257-258
147		Измерения параллелепипеда	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать, 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 	У: упр. 694-699, Исследования ТТ: упр. 249-252, 254

П. 41 Объем параллелепипеда (2 часа)

148		Объем прямоугольного параллелепипеда	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов; - вычислять объемы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам; - моделировать единицы измерения объема; - выражать одни единицы измерения через другие; - выбирать единицы измерения объема в зависимости от ситуации; - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда; - решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов; - вычислять объемы многогранников, составленных из параллелепипедов 	<p>У: стр. 194-195, упр. 700-702, 703-708, 709-712, ТТ: упр. 253</p>
149		Объем параллелепипеда		

П. 42 Развертки (2 часа)

150		Что такое развертка	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды; - изображать развертки куба на клетчатой бумаге; - моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток; - исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; - использовать компьютерное моделирование и эксперимент 	<p>У: стр. 198-199, упр. 713-719, ТТ: упр. 246-247</p>
151		Развертки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды		<p>У: стр. 199, упр. 720-722, ТТ: упр. 248</p> <p>Исследования: ТТ262</p>

			<p>для изучения свойств разверток;</p> <p>- описывать их свойства</p>	
152		Обзорный урок по теме «Многогранники»	<p>- распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире многогранники;</p> <p>- выделять видимые и невидимые грани, ребра;</p> <p>- изображать их на клетчатой бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;</p> <p>- характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению;</p> <p>- исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование;</p> <p>- использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел;</p>	<p>У: «Подведем итоги» стр. 202, ТТ: «Выполняем тест» стр. 113, Поурочное тематическое планирование: Обзорная работа стр. 86, ЗТ: дополнительные вопросы «Модели многогранников» стр. 86, 87</p>
153		Контрольная работа № 9 «Многогранники»	<p>- описывать их свойства;</p> <p>- вычислять объемы параллелепипедов, использовать единицы измерения объема;</p> <p>- решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов</p>	<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 58-63</p>
Глава 11. Таблицы и диаграммы (9 часов)				
П. 43 Чтение и составление таблиц (3 часа)				
154		Чтение таблиц	<p>- знакомиться с различными видами таблиц;</p> <p>- анализировать готовые таблицы;</p>	<p>У: стр. 204, упр. 723-726, ЗТ: упр. 448, 449, ТТ: упр. 264</p>
155		Составление таблиц	<p>- сравнивать между собой представленные в таблицах данные</p>	<p>У: стр. 204-205, упр.</p>

156		Составление таблиц	из реальной практики; - заполнять простые таблицы, следуя инструкции	727, 728, ЗТ: упр. 450-453, ТТ: упр. 263, 266, 271 Исследования: ТТ 272
П. 44 Чтение и построение диаграмм (2 часа)				
157		Столбчатые диаграммы	- знакомиться с столбчатыми и круговыми диаграммами; - анализировать готовые диаграммы; - сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или прогресс;	У: стр. 208-209, упр. 729-732, ЗТ: упр. 454, 456-461, ТТ: упр. 265, 267, 269
158		Круговые диаграммы	- строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу	У: стр. 157, упр. 733-734, ЗТ: упр. 455, 456, ТТ: упр. 268
П. 45 Опрос общественного мнения (2 часа)				
159		Опрос общественного мнения	- знакомиться с различными видами таблиц;	У: стр. 212-213, упр. 735-739, ЗТ: упр. 463-466, ТТ: упр. 270, 280 Исследования: ТТ 273, 274
160		Опрос общественного мнения	- анализировать готовые таблицы: сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; - заполнять простые таблицы, следуя инструкции	
161		Обзорный урок по теме «Таблицы и диаграммы»	- анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах;	У: «Подведем итоги» стр. 216
162		Контрольная работа № 10 «Таблицы и диаграммы»	- строить столбчатые диаграммы	ТЭ: проверочные работы № 1, 2, стр. 62-65
163-		Итоговая контрольная работа	- сравнивать и упорядочивать натуральные числа,	ТЭ: итоговые работы

164			обыкновенные дроби;	№ 1, 2, стр. 72-77
165		Повторение. Линии.	- округлять натуральные числа;	
166		Повторение. Натуральные числа. Координатная прямая	- вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа;	
167		Повторение. НОД и НОК	- применять разнообразные приемы рационализации вычислений;	
168		Повторение. Обыкновенные дроби	- решать задачи, связанные с делимостью чисел;	
169		Повторение. Обыкновенные дроби	- решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами;	
170		Повторение. Треугольники и четырехугольники. Многогранники	- использовать приемы решения задач на нахождение части целого, целого по его части;	
171		Повторение. Таблицы и диаграммы	- выражать одни единицы измерения через другие; - изображать с использованием чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломанные, 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 развертки куба и параллелепипеда; - измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов; - находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов;	

			- выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие	
172-175		Выполнение проектных и (или) исследовательских работ	«Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном искусстве» «Периметр и площадь пришкольного участка», «План школьной территории» «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Многогранники в архитектуре»	

Календарно-тематическое планирование 6 класс

№ урока	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Ресурсы
Глава 1. Дроби и проценты (20 часов)				
П.1 Что мы знаем о дробях (3 часа)				

1		Дроби. Основное свойство дроби	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями	У: стр 8-9 упр. 1-8, 9-14 ТТ: № 5-8, 22, 23-27, 28-33 ЗТ: № 1-3, 4-13 Исследования: ЗТ: № 14, 15
2		Основное свойство дроби. Сокращение дробей.		
3		Приведение дроби к новому знаменателю.		
П.2 Вычисления с дробями(3 часа)				
4		Правила действий с дробями	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразования «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.	У: стр. 12-13 упр. 16-25, 26-27 ТТ:
5		«Многоэтажные дроби»		
6		Вычисления с дробями		У: 28,29 ЗТ: 61-67 Исследования: ТТ: 39-41 ЗТ: 47-48
П.3 Задачи на дроби (5 часов)				
7		Нахождение части от числа	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе 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.	У: стр. 16 упр.34-40 ТТ: 4, 9-11, ЗТ: 68-75
8		Нахождение числа по его части		
9		Какую часть одно число составляет от другого		У: стр. 17 упр. 45-48 ТТ: 13 ЗТ: 83-90
10		Разные задачи на дроби		ЗТ: 91-101
11		Разные задачи на дроби		
П.4. Что такое процент(5 часов)				

12		Понятие процента	<p>Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». 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 прием числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков.</p>	У: стр. 20 упр. 49-51 ТТ: 14-17, 34-36 ЗТ: 102-112
13		Понятие процента		<p>У: стр. 20-21 упр. 58-68 ТТ: 37, 38 ЗТ: 113-136, 138, 139</p> <p>Исследования: ТТ: 21, 42, ЗТ: 137</p>
14		Решение задач на проценты		
15		Решение задач на проценты		
16		Решение задач на проценты		
П.5 Столчатые и круговые диаграммы (2 часа)				
17		Столчатые диаграммы	<p>Объяснять в каких случаях для представления информации используются столчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам.</p>	У: стр. 24-25, упр. 69, 73, 74 ТТ: 18
18		Круговые диаграммы		У: 25 упр. 70-72, ТТ: 19, 20 Исследования: У: 75, ТТ: 43
19		Обзорный урок по теме «Дроби и проценты»	<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>	У: «Подведем итоги» стр. 28, ТТ: «Выполняем тест» стр. 22, ЗТ: дополнительные вопросы «Алиquotные дроби» стр. 89, 90
20		Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 4-9
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)				

П. 6 Пересекающиеся прямые (2 часа)				
21		Углы при пересечении прямых	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми.</p> <p>Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их.</p>	У: стр. 30, 33 (№83) упр. 76. 78, 79, 83, 84 ТТ: 44, 46, 45
22		Перпендикулярные прямые		У: стр. 30-31 упр. 77, 80-82 ТТ: 51-53 Исследования: У: 85
П.7 Параллельные прямые (2 часа)				
23		Параллельность	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов.</p> <p>Анализировать способы построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения.</p> <p>Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых.</p>	У: стр. 34-35 упр. 86-89, 91 – 96 ТТ 47, 54-57
24		Прямые в пространстве		У: стр. 35 упр. 97, 98 ТТ: 48, 49 Исследования: У: 90, ТТ: 61-63
П.8 Расстояния (2 часа)				
25		Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до фигуры	<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. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством.</p>	У: стр. 38-39 упр. 99-104 ТТ: 50, 58
26		Расстояние между параллельными прямыми и от точки до плоскости		У: стр. 39 упр. 105-111 ТТ: 59, 60 Исследования: У: 64, 65
27		Обзорный урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить</p>	У: «Подведем итоги» стр. 42, ТТ: «Выполняем тест» стр. 32, ЗТ: дополнительные вопросы «Задача о пауке и

			прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами	мухе» стр. 90 - 92 ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 12 - 15
28		Контрольная работа № 2 «Прямые на плоскости и в пространстве»		
Глава 3. Десятичные дроби (9 часов)				
П. 9 Какие дроби называют десятичными (3 часа)				
29		Десятичная запись дробей (переход от одной формы записи к другой)	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 значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер.	У: стр. 44-46 упр. 112-116, 120, 117-120 ТТ: 66, 68, 77, 78, 69, 70, 79-81 ЗТ: 140-145, 146-161
30		Десятичная запись дробей (изображение десятичных дробей точками на координатной прямой)		У: стр. 46-47, упр. 121-123 ТТ: 71-76 ЗТ: 162-164
31		Десятичная запись дробей (переход от одних единиц измерения к другим)		У: стр. 47 упр. 124-127 ТТ: 67 ЗТ 165-170
П. 10 Перевод обыкновенной дроби в десятичную (2 часа)				
32		Какую обыкновенную дробь можно записать в виде десятичной, а какую нет	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.	У: стр. 50-51 упр. 128-137, 140, 141 ЗТ: 171, 174-178
33		Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей		У: стр. 51 упр. 138, 139 ЗТ: 172, 173 Исследования: ЗТ: 179
П. 11 Сравнение десятичных дробей (2 часа)				
34		Сравнение десятичных дробей	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на	У: стр. 54-55 упр. 142-146,

			<p>примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи чисел. Выявлять закономерности в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи – исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.</p>	<p>147-156 ТТ: 82-88 ЗТ: 180-190, 193</p>
35		Сравнение обыкновенной дроби и десятичной		<p>У: стр. 55 упр. 157-159 ЗТ: 194-199</p> <p>Исследования: ЗТ: 191-192, 200</p>
36		Обзорный урок по теме «Десятичные дроби»	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби.</p>	<p>У: «Подведем итоги» стр. 58, ТТ: «Выполняем тест» стр. 44,</p>
37		Контрольная работа № 3 «Десятичные дроби»	<p>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.д.)</p>	<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 16 - 21</p>
Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 часов)				
П. 12 Сложение и вычитание десятичных дробей (5)				
38		Сложение и вычитание десятичных дробей	<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>	<p>У: стр. 60-61 упр. 161-170, 174-179 ТТ: 92, 95, 101-104, 122 ЗТ: 201-220, 224-231</p>
39		Сложение и вычитание десятичных дробей		
40		Сложение обыкновенной дроби и десятичной		<p>У: стр. 61 упр. 171-173 ЗТ: 331</p>
41		Решение задач		<p>У: упр. 174-179</p>
42		Решение задач		<p>Исследования: ТТ: 120, 121 ЗТ: 221, 222</p>

П.13 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 (3 часа)

43		Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000	<p>Исследовать закономерности в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.</p>	У: стр. 64 упр. 180-184 ТТ: 96(1), 105, 106 ЗТ: 232-236
44		Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000		У: стр. 65 упр. 185-193 ТТ: 96(2) ЗТ 237-247
45		Переход от одних единиц измерения к другим		У: стр. 65 упр. 194-197 ЗТ: 248-255

П. 14 Умножение десятичных дробей (6 часов)

46		Умножение десятичной дроби на десятичную	<p>Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натуральное число. 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>	У: стр. 68-69 упр. 198-205 ТТ: 93, 94, 97, 107, 110, 111 ЗТ: 256-261, 268-273, 276
47		Умножение десятичной дроби на десятичную		
48		Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную		У: стр. 69 упр. 206-213 ТТ: 108, 109 ЗТ: 262-265, 275, 277
49		Разные действия с десятичными дробями		У: стр. 69 упр. 216, 217
50		Решение задач		У: упр. 214, 215 ЗТ: 278-280, 296, 289-292
51		Решение задач		У: стр.69 ЗТ: 266, 267, 274, 281-288, 293-295

П. 15 Деление десятичных дробей (8 часов)

52		Деление десятичной дроби на натуральное число	<p>Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать</p>	У: стр. 72-73 упр. 218-230 ТТ: 112, 113 ЗТ: 297-301
----	--	---	--	---

53		Деление десятичной дроби на натуральное число	<p>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>	
54		Деление на десятичную дробь		У: стр. 73-74 № 231-244 ТТ: 114-116 ЗТ: 297-301
55		Деление на десятичную дробь		
56		Деление на десятичную дробь в общем виде		У: стр. 74-75 № 245-251 ЗТ: 314-328
57		Деление на десятичную дробь в общем виде		
58		Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь		У: стр. 75 упр. 252-257 ТТ: 99, 100, 117, 123 Исследование: ТТ: 124
59		Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь		
П. 16 Округление десятичных дробей (2 часа)				
60		Округление десятичных дробей по смыслу	<p>Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.</p>	У: стр. 80 упр. 258-260 ЗТ: 364, 365
61		Правило округления десятичных дробей		У: стр. 81 упр. 261-269 ТТ: 98, 118, 119 ЗТ: 366-368, 370-377 Исследования: ТТ: 125
62		Обзорный урок по теме «Действия с десятичными дробями»		У: «Подведем итоги» стр. 84, ТТ: «Выполняем тест» стр.

			<p>дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. 5 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>56, 57</p> <p>ЗТ: дополнительные вопросы «Бесконечное деление» стр. 94, 95</p>
63		Контрольная работа № 4 «Действия с десятичными дробями»		<p>ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 22-27</p>
Глава 5. Окружность (9 ч)				
П. 17 Прямая и окружность (2 ч)				
64		Взаимное расположение прямой и окружности	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, 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 утверждение о взаимном расположении прямой и окружности.</p>	<p>У: стр. 86 упр. 273-276 ТТ: №128</p>
65		Построение касательной		<p>У: стр. 87 упр. 277-279, 280, 281, 285 ТТ: 126, 130, 131</p> <p>Исследования: У: №297</p>
П. 18 Две окружности на плоскости (2 ч)				

66		Взаимное расположение двух (и более) окружностей	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудаленную 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 гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудаленные от концов отрезка.	У: стр. 90 упр. 286-290, 292-296 ТТ: 129, 135, 137-139
67		Построение точки, равноудаленной от концов отрезка		У: стр. 51 упр. 291, ТТ: 127, 132 Исследование: У: 297, ТТ: 136, 140
П. 19 Построение треугольника (2 ч)				
68		Построение треугольника по трем сторонам	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника.	У: стр. 94-95 упр. 298-304, ТТ: 133, 134, 141
69		Неравенство треугольника		У: стр. 95 упр. 307-309, ТТ: 142 Исследования: У: 305, 306 ТТ: 143
П. 20 Круглые тела (1 ч)				
70		Круглые тела	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	У: стр. 98-99 упр. 310-313, 318-321, 315-317 Исследования: У: № 314

			свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.	
71		Обзорный урок по теме «Окружность»	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных 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 путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.	У: «Подведем итоги» стр. 102, ТТ: «Выполняем тест» стр. 65 ЗТ: дополнительные вопросы «О колесе, и не только о нем» стр. 92, 93
72		Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	круглых тел, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток.	ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 28-31
Глава 6. Отношения и проценты (17 ч)				
П. 21 Что такое отношение (2 ч)				
73		Отношение двух чисел	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.	У: стр. 104-105 упр. 322-333 ТТ: № 144, 145, 153
74		Деление в данном отношении		У: стр. 105 упр. 347-354 ТТ: № 146, 147, ЗТ: № 378-393
П. 22 Отношение величин. Масштаб (2 ч)				

75		Отношение величин	Объяснять , как находят отношение одноименных и разноименных величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин ребер кубов, площадей граней и объемов. Объяснять , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе.	У: стр. 108 упр. 340-346 ТТ: № 154 ЗТ: № 394, 395. 403
76		Масштаб		У: стр. 108-109 упр. 347-354 ТТ: № 148, 149 ЗТ: № 396, 397, 400-402 Исследования: ЗТ: № 398, 399
П. 23 Проценты и десятичные дроби (3 ч)				
77		Представление процента десятичной дробью	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.	У: стр. 112-113 упр. 355-360 ТТ: №155, 156 ТТ: № 404
78		Выражение дроби в процентах		У: стр. 113 упр. 361-365 ТТ: № 150, 151, 157 ЗТ: № 425, 426, 431
79		Разные задачи		У: упр. 366-369
П. 24 Главная задача на проценты (4 ч)				
80		Вычисление процентов от заданной величины	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приемы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.	У: стр. 116 упр. 370-378, 382-384 ТТ: № 159 ЗТ: № 405-410, 415-423
81		Нахождение величины по ее проценту		У: стр. 116-117 упр. 379-381 ТТ: № 158 ЗТ: № 411-414, 424
82		Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов		
83		Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов		
П. 25 Выражение отношения в процентах (4 ч)				

84		Сколько процентов одно число составляет от другого	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат.	У: стр. 120 упр. 385-390 ЗТ: № 427-429, 432
85		Решение задач		У: стр. 120-121 упр. 391-399 ТТ: № 160-162 ЗТ: № 430, 433-439, 440
86		Решение задач		
87		Решение задач		
88		Обзорный урок по теме «Отношения и проценты»	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, приемы прикидки.	У: «Подведем итоги» стр. 124, ТТ: «Выполняем тест» стр. 76
89		Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и проценты»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 32-37
Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 ч)				
П. 26 О математическом языке (2 ч)				
90		Математические выражения	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учетом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задачи с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде.	У: стр. 126-127 упр. 400-409 ТТ: № 163-166, 170, 171 ЗТ: № 441-449, 451-455
91		Математические предложения		У: стр. 127 упр. 410-414 ЗТ: № 450, 456, 457
92П. 27 Буквенные выражения и числовые подстановки (2 ч)				
93		Вычисление значений буквенных выражений	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (<i>буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв</i>). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв.	У: стр. 130-131 упр. 415-421, 422-424 ТТ: № 167-169, 173, 174 ЗТ: 458-463, 464
94		Составление выражения по условию		У: упр. 425-430, ЗТ: № 478,

		задачи с буквенными данными	Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения.	479 Исследования: ТТ: № 182
П. 28 Составление формул и вычисление по формулам (3 ч)				
95		Некоторые геометрические формулы	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие.	У: стр. 134-135 упр. 431-439 ТТ: № 175-177 ЗТ: 465, 471-475
96		Формула пути. Формула стоимости		У: стр. 135 упр. 441, 443 ЗТ: 467, 470, 476, 477
97		Другие формулы		У: упр. 440-442 ЗТ: № 466, 468, 469, 480-482 Исследования: ТТ: № 183
П. 29 Формулы длины окружности и площади круга и объема шара (1 ч)				
98		Длина окружности	Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам.	У: стр. 138-139 упр. 444, 446, 447, 449, 450, 453, 454 ЗТ: № 483, 484, 490
99		Площадь круга. Объем шара		У: стр. 139 упр. 445, 448, 452, 455, 456 ТТ: № 179, 178 ЗТ: № 485-489
П. 30 Что такое уравнение (5 ч)				
100		Решение уравнений	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнений». Проверять , является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения.	У: стр. 142-143 упр. 469-472, 457-462 ТТ: № 172, 180, 181
101		Решение уравнений		ЗТ: № 495, 496, 505, 491-494,

			Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	499-504
102		Решение задач с помощью уравнений		У: стр. 143 упр. 463-472 ЗТ: 497, 498, 506-508
103		Решение задач с помощью уравнений		
104		Решение задач с помощью уравнений		
105		Обзорный урок по теме «Выражения, формулы, уравнения»	Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задачи. Вычислять числовые значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами; вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям текстовых задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.	У: «Подведем итоги» стр. 146, ТТ: «Выполняем тест» стр. 85 ЗТ: дополнительные вопросы «Задачи, решаемые в целых числах» стр. 102, 103
106		Контрольная работа № 7 по теме «Выражения, формулы, уравнения»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 38-43
Глава 8. Симметрия (8 ч)				
П. 31 Осевая симметрия (2 ч)				
107		Осевая симметрия	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 паркетные узоры, 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,	У: стр. 148-149 упр. 473-478 ТТ: 185, 193, 188, 189, 194, 196
108		Построение фигур, симметричных относительно прямой		У: упр. 479 – 484 Исследования: У: упр. 497, 498

			моделирование. Описывать их свойства.	
П. 32 Ось симметрии (2 ч)				
109		Симметричная фигура	<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 паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>	У: стр. 152 упр. 485 – 487 ТТ: № 184, 190
110		Симметрия треугольников, четырехугольников, окружности и пространственных фигур		У: стр. 153 упр. 488-496 ТТ: № 191 Исследования: У: упр. 497, 498
П. 33 Центральная симметрия (2 ч)				
111		Центральная симметрия	<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, 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.</p>	У: стр. 156-157 упр. 499 – 501 ТТ: № 186, 195, 197, 199, 200
112		Центр симметрии фигуры		У: стр. 157 упр. 502 – 506, 507-512 ТТ: № 192, 202, 187, 201, 203 Исследования: ТТ: № 198

113		Обзорный урок по теме «Симметрия»	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью чертежных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, 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.	У: «Подведем итоги» стр. 160, ТТ: «Выполняем тест» стр. 94 ЗТ: дополнительные вопросы «Путешествие в зазеркалье» стр. 95-97
114		Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 44-47
Глава 9. Целые числа (14 ч)				
П. 34 Какие числа называют целыми (1 ч)				
115		Какие числа называют целыми	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), –(-3).	У: стр. 162-163 упр. 513-520, 521-527 ТТ: № 204, 207, 210, 212-214, 205, 215-218
П. 35 Сравнение целых чисел (2 ч)				
116		Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой	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 сравнении целых чисел.	У: стр. 166-167 упр. 528-532, 533-535 ТТ: № 206, 211, 219-222, 250, 251
117		Сравнение целых чисел		У: стр. 167 упр. 536-545 ТТ:

				№ 223-230
П. 36 Сложение целых чисел (2 ч)				
118		Сложение двух целых чисел	<p>Объяснять на примерах, как находят сумму целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, Опуская, где возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений.</p>	У: стр. 170 упр. 546-555, 562 ТТ: № 231-233 ЗТ: 509-514
119		Вычисление суммы нескольких чисел		У: стр. 171 упр. 556-561, 563 ТТ: № 234 ЗТ: № 515-518
П. 37 Вычитание целых чисел (3 ч)				
120		Вычитание целых чисел	<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 «-»; осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел.</p>	У: стр. 174-175 упр. 564-570, 579 ТТ: № 235-237 ЗТ: № 519-526
121		Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения и вычитания		У: стр. 175 упр. 571-578, 580, 581 ТТ: № 238, 239 ЗТ: № 527-537
122		Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения и вычитания		Исследования: ТТ: № 252
П. 38 Умножение и деление целых чисел (3 ч)				
123		Умножение целых чисел	<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, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных</p>	У: стр. 178-179 упр. 582-590 ТТ: № 240-243 ЗТ: 538, 539, 544, 547, 548
124		Деление целых чисел		У: стр. 179 упр. 591-594 ТТ: № 244-247 ЗТ: № 540-542, 545, 546, 550, 551

125		Разные действия с целыми числами	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.	У: упр. 595-598 ТТ: № 208, 209, 248, 249, 256 ЗТ: 543, 552-562 Исследования: ТТ: № 253-255
126		Обзорный урок по теме «Целые числа»	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычислений с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами.	У: «Подведем итоги» стр. 182, ТТ: «Выполняем тест» стр. 112 ЗТ: дополнительные вопросы «В худшем случае» стр. 97-99
127		Контрольная работа № 9 по теме «Целые числа»		ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 48-53
Глава 10. Рациональные числа (16 ч)				
П. 39 Какие числа называют рациональными (2 ч)				
128		Рациональные числа	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа;	У: стр. 184 упр. 599-605 ТТ: № 257, 264-266
129		Изображение рациональных чисел точками координатной прямой	характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.	У: стр. 184-185 упр. 606-614 ТТ: 259-263 ЗТ: 563-565
П. 40 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (2 ч)				
130		Сравнение рациональных чисел	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» или «меньше» для рациональных чисел.	У: стр. 188 упр. 615-621, 625-627 ТТ: № 267-269 ЗТ: 566,

			Сравнивать положительное число и ноль, отрицательное число и ноль, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуль числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.	567, 572-579, 580
131		Модуль числа		У: стр. 189 упр. 622-624, 628, 629 ТТ: № 258, 284, 285 ЗТ: 568-571
П. 41 Сложение и вычитание рациональных чисел (3 ч)				
132		Сложение рациональных чисел	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другое; применять эти правила для вычитания сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, заданные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого).	У: стр. 192-193 упр. 630-635 ТТ: № 270-272, 274 ЗТ: № 581-583
133		Вычитание рациональных чисел		У: стр. 193 упр. 637-641 ТТ: № 273, 275 ЗТ: № 584-586, 592
134		Вычисление значений числовых и буквенных выражений		У: упр. 642-645 ЗТ: № 587-591, 593 Исследования: У: № 646
П. 42 Умножение и деление рациональных чисел (3 ч)				
135		Умножение рациональных чисел	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.	У: стр. 196 упр. 647-654 ТТ: № 276 ЗТ: 594, 595, 599, 600
136		Деление рациональных чисел		У: стр. 196-197 упр. 655-660 ТТ: № 277 ЗТ: № 596-598
137		Все действия с рациональными числами		У: упр. 661-669 ЗТ: № 601-613, 615-617 Исследования ЗТ: № 614
П. 43 Координаты (4 ч)				

138		Системы координат в окружающем мире	<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 пр.). 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>	У: стр. 200 упр. 670-674
139		Прямоугольная система координат		У: стр. 200-201 упр. 675-683 ТТ: 278-283
140		Прямоугольная система координат		Исследования: У: № 684 ТТ: № 286-288
141		Прямоугольная система координат		
142		Обзорный урок по теме «Рациональные числа»	<p>Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуль числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» или «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	<p>У: «Подведем итоги» стр. 204, ТТ: «Выполняем тест» стр. 128</p> <p>ЗТ: дополнительные вопросы «Системы счисления» стр. 99-102</p>
143		Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные числа»	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.	ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 55-59
Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 ч)				
П. 44 Параллелограмм () 2 ч				
144		Параллелограмм и его свойства	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инструментов. 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</p>	У: стр. 206 упр. 685-688, 689-692 ТТ: 289, 293, 291, 299, 304
145		Виды параллелограммов		У: стр. 206-207 упр. 693-700 ТТ: 290, 303, 305 Исследования: ТТ: № 306

			параллелограммов. Формулировать , обосновывать ,опровергать, 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.	
П. 45 Правильные многоугольники (2 ч)				
147		Правильные многоугольники	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 чертежных 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 разверток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанных с симметрией. Формулировать , обосновывать , опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках.	У: стр. 210-211 упр. 701, 706, 707, 702-705, ТТ: № 300, 301, 307
148		Правильные многогранники		У: стр. 211 упр. 709-710 Исследования: У: № 708
П. 46 Площади (2 ч)				
149		Равновеликие и равносторонние фигуры	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги	У: стр. 214-215 упр. 711-717 ТТ: № 308, 309

150		Площадь параллелограмма и треугольника	<p>(перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних 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>	<p>У: стр. 215 упр. 718-723 ТТ: № 294, 302, 310, 311-314</p> <p>Исследования: ТТ: № 315</p>
П. 47 Призма (1 ч)				
151		Призма	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из разверток. Определять взаимное расположение граней, ребер, 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 призмы. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники.</p>	<p>У: стр. 218-219 упр. 724-732, 734, 733, 735, 736 ТТ: № 292, 295-297, 317</p> <p>Исследования: ТТ: 3 298, 316</p>

152		Обзорный урок по теме «Многоугольники и многогранники»	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развертки призм. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.	У: «Подведем итоги» стр. 222, ТТ: «Выполняем тест» стр. 144 ЗТ: дополнительные вопросы «Паркеты» стр. 103-104
153		Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»	Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывая 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 объемов.	ТЭ: проверочные работы № 1, 2 стр. 60-63
Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 ч)				
П. 48. Понятие множества (2 ч)				
154		Термины и обозначения, связанные с понятием множества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью крюков 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 подмножеств конечного множества.	У: стр. 224-225 упр. 737-741, 742-744 ТТ: № 318 ЗТ: № 628-630, 631-633, 635, 636
155		Подмножества		У: стр. 225 упр. 745-749 ТТ: № 322 ЗТ: № 634, 637 Исследования: У: № 750
П. 49 Операции над множествами (2 ч)				

156		Пересечение и объединение множеств	Формулировать определения объединения и пресечения 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 классификации из математики и из других областей знания.	У: стр. 228-229 упр. 751 ТТ: №319, 320, 323, 324 ЗТ: № 638-645
157		Разбиение множеств		У: стр. 229 упр. 759-763 ТТ: № 321, 325, 326 ЗТ: № 646-653
П. 50 Решение комбинаторных задач (3 ч)				
158		Задача о туристических маршрутах	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	У: стр. 232 упр. 764-768 ТТ: № 327, 328, 330, 332 ЗТ: № 654, 655
159		Задача о рукопожатиях		У: стр. 232-233 упр. 769-775 ТТ: № 329 ЗТ: № 656, 657
160		Задача о театральных прожекторах		У: стр. 233 упр. 776, 777 ТТ: № 331, 333 ЗТ: № 660, 661, 659, 662-676
161		Обзорный урок по теме «Множества. Комбинаторика»		У: «Подведем итоги» стр. 236, ТТ: «Выполняем тест» стр. 157-159
162		Итоговая контрольная работа	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	ТЭ: итоговые работы за год № 1, 2 стр. 70-78
163		Повторение		
164		Повторение. Задачи на дроби. Проценты. Отношения и проценты.		
165		Повторение. Десятичные дроби		

166		Повторение. Прямые на плоскости. Окружность. Симметрия. Многоугольники.	<p>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 фигур. 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 расположение двух окружностей на плоскости.</p>	
167		Повторение. Формулы, уравнения.		
168		Повторение. Прямоугольная система координат.		
169		Повторение. Целые числа.		
170		Повторение. Рациональные числа		
171-175		Выполнение проектных и (или) исследовательских работ		

УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ

И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно- коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическими средствами обучения, учебно-лабораторным оборудованием.

Перечень изданий учебно-методических комплектов «Сферы»

по математике для 5-6 классов

5 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Сафонова Н.В. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение, 2010.
6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева , Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

6 класс

1. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
2. Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2011 .
3. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бунимович Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Кузнецова Л.В.. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.
6. Кузнецова Л.В. Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова и др. – М.: Просвещение, 2011.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;

Информационные средства:

- коллекция медиаресурсов,
- электронные базы данных;
- интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
- комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Печатные пособия:

- таблицы по математике для 5-6 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики.

Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы» :www.spheres.ru