

**муниципальное казенное общеобразовательное
учреждение Краснозерского района Новосибирской области
Петропавловская основная общеобразовательная школа**

**СОГЛАСОВАНА Педагогическим
советом МКОУ Петропавловской ООШ:
Протокол от 30.08.2016 № 81**

УТВЕРЖДАЮ:
Приказ от 30.08.2016 № 18/3
Директор школы:
Н.Н. Верб



**Рабочая программа по предмету «Математика для 5- 9 классов»
Срок реализации: 2016 – 2020 г**

Программу составил: учитель математики – Мазулёва О. И.

с. Петропавловка - 2016 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике основного общего образования для 5 – 6 классов общеобразовательной школы (базовый уровень) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта ООО, учебного плана, Примерной программы по учебным предметам « Математика» 5-9 классы.- М.: Просвещение, 2010 г. с учетом авторской программы по математике С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Математика, 6»,- М.: Просвещение, 2011 г.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 1 – 4 классов: на знании учащимися основных свойств на все действия.

Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту.

Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком, так как овладение математическими знаниями и умениями необходимо для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Обучение математике дает возможность формировать у учащихся качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его

интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 6 классе способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм

логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Обучение математике в 5 – 6 классах основной школы направлено на достижение следующих **целей**:

✓ **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;

– воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;

– формирование качеств мышления;

– развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

✓ **в метапредметном направлении**

– развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

– формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;

✓ **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.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: элективный курс по предмету, участие в конкурсах, творческие проекты.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ОУ в форме годовых контрольных работ.

Рабочая программа рассчитана на 5 лет.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план МКОУ Петропавловская ООШ предусматривает изучение математики в 5 классе в количестве 210 часов (6 часов в неделю). 5 часов из обязательной части и 1 час из части, формируемой участниками образовательных отношений. В 6 классе 175 часов (5 часов в неделю).

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Ученик научится:

- ✓ понимать особенности десятичной системы счисления;
- ✓ оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- ✓ выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- ✓ сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- ✓ выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- ✓ использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- ✓ познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- ✓ углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- ✓ научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Ученик научится:

- ✓ использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- ✓ оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

- ✓ развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- ✓ развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- ✓ использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- ✓ *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- ✓ *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

Алгебраические выражения

Ученик научится:

- ✓ оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- ✓ выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- ✓ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- ✓ выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- ✓ *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

Ученик научится:

- ✓ решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- ✓ понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- ✓ применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- ✓ *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- ✓ *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Ученик научится:

- ✓ понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- ✓ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- ✓ применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- ✓ применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Ученик научится:

- ✓ понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- ✓ строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- ✓ понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- ✓ использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Ученик научится:

- ✓ понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- ✓ применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- ✓ понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Ученик научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность:

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Ученик научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность:

приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Ученик научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность:

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- ✓ распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- ✓ распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- ✓ строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- ✓ определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- ✓ вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- ✓ научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- ✓ углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- ✓ научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- ✓ распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- ✓ находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- ✓ оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- ✓ решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- ✓ решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- ✓ решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик к получит возможность:

- ✓ овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- ✓ приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- ✓ овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- ✓ научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- ✓ приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

- ✓ использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- ✓ вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- ✓ вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- ✓ вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- ✓ решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- ✓ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- ✓ вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- ✓ применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Ученик научится:

- ✓ вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- ✓ использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик получит возможность:

- ✓ овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- ✓ приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- ✓ приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Ученик научится:

- ✓ оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- ✓ находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- ✓ вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность:

- ✓ овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

✓ приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание основного общего образования по учебному предмету

АРИФМЕТИКА (240 ч)

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

Степень с натуральным показателем.

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

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

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

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

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. 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 число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА (200 ч)

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ (65 ч)

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (50 ч)

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ (255 ч)

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

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

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

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

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

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

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (10 ч)

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств 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.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

Резерв времени — 55 ч

Особенностью тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

МАТЕМАТИКА 5—6 классы (350 ч)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	2
1. Натуральные числа (50 ч)	
<p>Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком</p>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. 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. Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>

2. Дроби (120 ч)

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами

Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. **Формулировать, записывать** с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. **Преобразовывать** обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. **Выполнять** вычисления с обыкновенными дробями. **Читать и записывать** десятичные дроби. **Представлять** обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; **находить** десятичные приближения обыкновенных дробей. **Сравнивать и упорядочивать** десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. **Использовать** эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. **Выполнять** прикидку и оценку в ходе вычислений. **Объяснять**, что такое процент. **Представлять** проценты в виде дробей и дроби в виде процентов. **Осуществлять** поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. **Приводить** примеры использования отношений на практике. **Решать** задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия *отношения* и *пропорции* при решении задач. **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. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)

3. Рациональные числа (40 ч)	
<p>Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий</p>	<p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш — проигрыш, выше — ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p>
4. Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. (20ч)	
<p>Примеры зависимостей между величинами <i>скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость</i> и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами</p>	<p>Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т. п.). Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Использовать знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) при решении текстовых задач</p>
5. Элементы алгебры (25 ч)	
<p>Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.</p>	<p>Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами</p>

<p>Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости</p>	<p>арифметических действий. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек</p>
<p>6. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика (20 ч)</p>	
<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно, маловероятно</i> и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям</p>
<p>7. Наглядная геометрия (45 ч)</p>	
<p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата</p>

Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры.

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба.

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

и площади прямоугольника.

Выражать одни единицы измерения площади через другие.

Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. **Рассматривать** простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, **определять** их вид.

Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. **Выражать** одни единицы измерения объема через другие.

Исследовать и **описывать** свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение. **Моделировать** геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.

Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.

Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. **Выделять** в условии задачи данные, необходимые для ее решения, **строить** логическую цепочку рассуждений, **сопоставлять** полученный результат с условием задачи.

Изображать равные фигуры, симметричные фигуры

Резерв времени - 30 ч

АЛГЕБРА 7-9 КЛАССЫ (315ч)

1. Действительные числа (15 ч)

Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$ —, где m — целое число, а n — натуральное число.

Степень с целым показателем. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой.

Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, **вычислять** значения степеней с целым показателем. **Формулировать** определение квадратного корня из числа. **Использовать** график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. **Вычислять** точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. **Формулировать** определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. **Приводить** примеры иррациональных чисел; **распознавать** рациональные и иррациональные числа; **изображать** числа точками координатной прямой. **Находить** десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; **сравнивать и упорядочивать** действительные числа. **Описывать** множество действительных чисел. **Использовать** в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.

2. Измерения, приближения, оценки. (10ч)

Приближенное значение величины, точность приближения.
Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.
Выделение множителя — степени 10 в записи числа.
Прикидка и оценка результатов вычислений

Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира.
Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
Сравнивать числа и величины, записанные с использованием

	<p>степени 10.</p> <p>Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.</p> <p>Выполнять вычисления с реальными данными.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений</p>
<p>3. Введение в алгебру (8 ч)</p>	
<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p>Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество</p>	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.</p>
<p>4. Многочлены (45 ч)</p>	
<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители</p>	<p>формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Выполнять действия с многочленами.</p> <p>Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p>Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>

5. Алгебраические дроби (22 ч)	
Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений
6. Квадратные корни (12 ч)	
Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени; тождества $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a \geq 0$, $\sqrt{a^2} = a $ Применение свойств квадратных корней для преобразования числовых выражений и вычислений	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$
7. Уравнения с одной переменной (38 ч)	
Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
8. Системы уравнений (30 ч)	
Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя	Определять , является ли пара чисел решением данного уравнения с

<p>переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными</p>	<p>двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>
<p>9. Неравенства (20 ч)</p>	
<p>Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений</p>
<p>10. Зависимости между величинами (15 ч)</p>	
<p>Зависимость между величинами. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам. Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных зависимостей. Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорцио-</p>	<p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни)</p>

<p>нальных зависимостей. Решение задач на прямую пропорциональную и обратную пропорциональную зависимости</p>	
<p>11. Числовые функции (35 ч)</p>	
<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы, функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x$</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знакосимволических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + c$, $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства</p>
<p>12. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)</p>	
<p>Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности,</p>

<p>геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты</p>	<p>если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>
<p>13. Описательная статистика (10 ч)</p>	
<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании</p>	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)</p>
<p>14. Случайные события и вероятность (15 ч)</p>	
<p>Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности</p>	<p>Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Приводить примеры случайных</p>

	событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
15. Элементы комбинаторики (10 ч)	
Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики
16. Множества. Элементы логики (5 ч)	
Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Понятия о равносильности, следовании, употребление логических связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> . Логические связки <i>и, или</i>	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i>
<i>Резерв времени — 10 ч</i>	

ГЕОМЕТРИЯ.

7-9классы (210ч.)

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-------------------------------------	--

1. Прямые и углы (15ч)	
<p>Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые.</p> <p>Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Объяснять, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек.</p> <p>Формулировать аксиому параллельных прямых. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи</p>
2. Треугольники (65 ч)	
<p>Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия.</p>	<p>Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулировать определение равных треугольников.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между</p>

<p>Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений</p>	<p>сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника. Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать и доказывать теорему Пифагора. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<p>3. Четырехугольники (20 ч)</p>	
<p>Четырехугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки.</p>	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной</p>

<p>Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция</p>	<p>трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<p>4. Многоугольники (10 ч)</p>	
<p>Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника</p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<p>5. Окружность и круг (20 ч)</p>	
<p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и</p>	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и</p>

<p>окружности, описанной около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника</p>	<p>треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>
<p>6. Геометрические преобразования (10 ч)</p>	
<p>Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости</p>
<p>7. Построения с помощью циркуля и линейки (5 ч)</p>	
<p>Построения с помощью циркуля и линейки</p>	<p>Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных)</p>
<p>8. Измерение геометрических величин (25 ч)</p>	
<p>Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника. Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми. Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла, площади. Формулировать соответствие между величиной центрального угла и</p>

<p>Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур</p>	<p>длиной дуги окружности. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<p>9. Координаты (10 ч)</p>	
<p>Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>
<p>10. Векторы (10 ч)</p>	
<p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>

11. Элементы логики (5 ч)	
<p>Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример</p>	<p>Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы</p>
<i>Резерв времени —15ч</i>	

Календарно-тематическое планирование по математике 5 класс по ФГОС
6 часов в неделю, всего –210 часов, УМК С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова,
А.В. Шевкина «Математика, 5».

Номер темы	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности обучающихся (на уровне УУД)			Дата планируемая	Дата фактическая
			предметные	метапредметные	личностные		
			Глава I.Натуральные числа и нуль(51 ч).				
1	Ряд натуральных чисел.	1	Знать понятия: натуральные числа, ряд натуральных чисел. Уметь различать ситуации «от числа а до b включительно» и «между а и b».	Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового		
2 -3	Десятичная система записи натуральных чисел.	2	Знать систему записи натуральных чисел. Уметь читать и записывать многозначные числа.	Составлять план и последовательность действий.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового		

4-5	Сравнение натуральных чисел.	2	Знать способы сравнения натуральных чисел (при помощи натурального ряда и по их десятичной записи). Уметь записывать сравнение с помощью математической символики (знаки сравнения: $<$, $>$, $=$), обозначать натуральные числа, используя буквы латинского алфавита.	Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.	Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками.		
6 -8	Сложение. Законы сложения	3	Знать переместительный и сочетательный законы сложения. Уметь находить слагаемые, дающие круглую сумму, оканчивающуюся нулями.	Составлять план и последовательность действий. умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
9 -11	Вычитание	3	Знать правила нахождения неизвестных компонентов при сложении и вычитании. Уметь решать уравнения в несколько действий	Составлять план и последовательность действий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
12 -13	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	2	Знать способы решения текстовых задач основных типов с помощью уравнений. Уметь решать типичные текстовые задачи, простейшие задачи с помощью уравнений,	Умение решать задачи разными способами, выбор наиболее рационального способа решения; устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		

			оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.	(индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.			
14 -16	Умножение. Законы умножения.	3	Знать понятие «произведение», законы умножения. Уметь применять законы умножения при выполнении действий, записывать законы умножения в буквенной форме.	Предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.	Использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками.		
17 -18	Распределительный закон	2	Знать формулировку распределительного свойства. Уметь применять распределительный закон при раскрытии скобок и вынесении множителя за скобки. свойство для нескольких слагаемых.	Составлять план и последовательность действий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.	Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
19 -21	Сложение и вычитание столбиком	3	Знать правила сложения и вычитания натуральных чисел. Уметь выполнять основные действия с натуральными числами, вычисления на сложение и вычитание многозначных	Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями. Классификация по заданным критериям, установление аналогий; Вносить коррективы в действие после	Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности.		

			чисел.	его завершения .		
22	Контрольная работа №1	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме курса математики начальной школы; по задачам повышенной сложности	Контроль и оценка деятельности.	Осуществлять самоконтроль, самостоятельный выбор способа решения.	
23 -25	Умножение чисел столбиком	3	Знать смысл умножения одного числа на другое; Свойства умножения. Уметь умножать многозначные числа (столбиком).	- предвидеть уровень усвоения знаний, его временные характеристики. Классификация по заданным критериям, установление аналогий; Вносить коррективы в действие после его завершения .	Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности, осуществлять познавательную и личностную рефлексию деятельности	
26 -27	Степень с натуральным показателем.	2	Знать определение степени, основания степени и показателя степени. Уметь представлять произведение чисел в виде степени и наоборот, находить значение квадрата и куба числа.	- участие в диалоге; - отражение в письменной форме своих решений, - умение критически оценивать полученный ответ.	Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.	
28 -30	Деление нацело.	3	Знать компоненты действия деления. Уметь выполнять деление нацело; находить делимое по частному и делителю; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком».	- умение использовать общие приёмы решения уравнений; - моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений.	Развитие мотивов учебной деятельности.	

31- 32	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления.	2	Знать способы решения текстовых задач. Уметь решать типичные текстовые задачи, простейшие задачи арифметическим способом, оформлять решения, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения анализировать и осмысливать текст задач, строить логическую цепочку рассуждений	умение решать задачи разными способами, выбор наиболее рационального способа решения; - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии)	Развитие навыков сотрудничества в разных ситуациях.		
33 -36	Задачи на части.	4	Знать виды и способы решения текстовых задач на части. Уметь решать задачи на нахождение числа по его части и части от числа, решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.		
37 -39	Деление с остатком.	3	Знать компоненты действия деления с остатком. Уметь выполнять деление с остатком; находить делимое по неполному частному, делителю и	- использовать общие приёмы решения задач; - понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;	Осуществлять познавательную и личностную рефлексию деятельности.		

			остатку; исправлять ошибки в записи деления многозначных чисел «уголком».	аргументировать свою позицию и координировать её позициям партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.			
40-41	Числовые выражения.	2	Знать правила порядка выполнения действий. Уметь определять и указывать порядок выполнения действий в выражении; находить значение выражения.	- использовать общие приемы решения задач; - понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.	- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.		
42	Контрольная работа №2	1	Уметь упрощать выражения, применяя распределительное свойство умножения; находить значение выражения, содержащего действия первой и второй ступени; решать задачи на части; находить значение выражения, содержащего квадрат и куб числа.	Контроль и оценка деятельности.	Осуществлять самоконтроль, самостоятельный выбор способа решения.		
43 -47	Нахождение двух чисел по их сумме и	5	Знать компоненты действий. Уметь анализировать и осмысливать текст задач,	- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения	способности к эмоциональному восприятию математических объектов,		

	разности.		моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.	задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ.	задач, решений, рассуждений; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
48	Вычисления с помощью калькулятора.	1	Знать правила пользования калькулятором. Уметь выполнять вычисления	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	Развитие мотивов учебной деятельности.		
49 -51	Исторические сведения. Занимательные задачи.	3	Уметь самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.	- формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	- формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
Глава II. Измерение величин (39 ч).							
52-54	Прямая. Луч. Отрезок.	3	Знать понятие прямой, параллельных прямых, луча, отрезка, равных	- классификация по заданным критериям, установление аналогий;	- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и пись-		

			отрезков, буквенные обозначения данных фигур. Уметь решать геометрические задачи полным перебором всех возможных случаев взаимного расположения фигур.	- умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок.	менной речи, понимать смысл поставленной задачи; - выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.		
55-56	Измерение отрезков.	2	Знать единицы измерения отрезков, понятие приближённой длины отрезка с недостатком, с избытком, с округлением. Уметь пользоваться метрической таблицей для перевода единиц измерения.	- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями	- ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи .		
57-58	Метрические единицы длины.	2	Знать производные от метра единицы длины отрезков. Уметь , используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую.	- классификация по заданным критериям, установление аналогий; - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и	- проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
59-60	Представление натуральных чисел на координатном луче	2	Знать понятия координатного луча, единичного отрезка. Уметь отмечать на координатном луче точки соответствующие натуральным числам,	- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач и учёта сделанных ошибок.	- мотивация учебной деятельности; - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога.		

			сравнивать числа с помощью координатного луча.				
61	Контрольная работа №3	1	Уметь , используя соотношения между метрическими единицами длины, выполнять перевод величин одной в другую, отмечать на координатном луче точки соответствующие натуральным числам, сравнивать числа с помощью координатного луча.	Контроль и оценка деятельности.	Осуществлять самоконтроль, самостоятельный выбор способа решения.		
62	Окружность и круг. Сфера и шар	1	Знать понятия окружности и её центра, радиуса, хорды, диаметра, дуги, шара, сферы и круга. Уметь решать задачи по готовому чертежу или по чертежу, который дополняется по ходу решения задачи.	- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; - моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений.	- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		
63-65	Углы. Измерение углов	3	Знать понятие угла, вершины, сторон угла, единиц измерения. Уметь строить развёрнутый, прямой, острый и тупой углы и перпендикулярные прямые.	- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации,	- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития		

				аргументации; - умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы.	цивилизации.		
66-68	Треугольники	3	Знать понятия треугольника, вершин, сторон и углов, периметра треугольника. Уметь классифицировать треугольники по углам и сторонам.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
69-71	Четырёхугольни ки	3	Знать понятия четырёхугольника, вершин, сторон и углов, периметр четырёхугольника. Уметь находить периметр прямоугольников и квадратов.	- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.		
72-74	Площадь прямоугольника. Единицы площади.	3	Знать единицы измерения площади через понятие единичного квадрата, формулы нахождения площади квадрата и площади прямоугольника. Уметь решать задачи на нахождение площади фигуры. решать практико-ориентированные	- умение решать уравнения, задачи разными способами, выбор рационального способа решения; - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.	- навыки сотрудничества в разных ситуациях.		

			текстовые задачи, правильно формулируя ответ с учётом остатка.				
75-76	Прямоугольный параллелепипед	2	Знать понятие прямоугольного параллелепипеда и всей соответствующей терминологии. Уметь изображать проекцию прямоугольного параллелепипеда на плоскости и находить его площадь поверхности.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
77-79	Объем прямоугольного параллелепипеда . Единицы объема	3	Знать понятие единичного куба, формулу вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда. Уметь измерять объём прямоугольного параллелепипеда при помощи единичных кубов.	- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.	- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
80	Единицы массы	1	Знать единицы измерения массы и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения массы и задачи на округление.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в		

					образователь-ной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.		
81	Единицы времени	1	Знать единицы измерения времени и соотношения между ними. Уметь решать задачи с единицами измерения времени и задачи на округление.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - коммуникатив-ная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образователь-ной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.		
82-85	Задачи на движение	4	Знать понятия скорости, времени, расстояния, скорость сближения, скорость удаления., скорость по течению, скорость против течения, собственная скорость. Уметь решать задачи на равномерное движение, движение двух участников навстречу друг другу или в одном направлении движение по воде.	- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ.	- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
86	Контрольная работа № 4 по теме «	1	Уметь находить площади прямоугольника, объём прямоугольного	Контроль и оценка деятельности.	Осуществлять самоконтроль,		

	Измерение величин»		параллелепипеда, переводить единицы измерения, решать задачи на различные виды движения		самостоятельный выбор способа решения.		
87-88	Многоугольники	2	Знать понятия ломаной линии, многоугольника, равенства многоугольников, выпуклого многоугольника со всей необходимой терминологией. Уметь различать выпуклые и невыпуклые многоугольники, решать задачи на основное свойство площадей.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.		
89-90	Исторические сведения. Занимательные задачи	2	Уметь самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.	- формулировать и удерживать учебную задачу; выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	- формировать способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
Глава III. Делимость натуральных чисел (25 ч).							
91-93	Свойства делимости	3	Знать свойства делимости натуральных чисел.	- поиск и выделение необходимой информации из	- ответственное отношение к учению;		

			Уметь доказывать основные свойства делимости чисел.	различных источников; - установление причинно-следственных связей; - построение логической цепи рассуждения.	- умение грамотно излагать свои мысли , понимать смысл поставленной задачи на выполнение свойств делимости чисел.		
94-97	Признаки делимости	4	Знать - признаки делимости на 10, на 5, на 2; - признаки делимости на 9 и на 3; - определения чётных и нечётных чисел. Уметь - распознавать числа, кратные 10, 9, 5, 3 и 2; - определять, является ли число чётным или нечётным; - выполнять устные вычисления и проверку правильности вычислений; - использовать признаки делимости натуральных чисел при решении задач.	- составлять план действий; - предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; - выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; - участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; - критически оценивать полученный ответ.	- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; - оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.		
98-99	Простые и составные числа	2	Знать определение простого и составного числа. Уметь - распознавать простые и сложные числа; - раскладывать составные числа на множители.	- преобразовывать практическую задачу в познавательную; - предвидеть возможность получения результата при решении задач; - концентрация воли для определения затруднени	- распределение функций и ролей в совместной деятельности; - определить общую цель и пути её достижения; - оказывать в сотрудничестве взаимопомощь.		

100-102	Делители натурального числа	3	<p>Знать определение делителя натурального числа.</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскладывать составные числа на множители; - использовать таблицу простых чисел. 	<ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять разные способы решения задач; - устанавливать закономерности использовать их при выполнении заданий; - выполнять учебные действия. 	<ul style="list-style-type: none"> - задавать вопросы с целью получения нужной информации; - учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки 		
103-106	Наибольший общий делитель	4	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение наибольшего общего делителя (НОД); - определение взаимно простых чисел; - алгоритм нахождения НОД. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить НОД для двух и более натуральных чисел; - определять пары взаимно простых чисел; - доказывать, являются ли числа взаимно простыми; - выполнять устные вычисления; - решать задачи арифметическим способом. 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи разными способами; - находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете; - участие в диалоге; - отражение в письменной форме своих решений; - критически оценивать полученный ответ. 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять взаимопроверку; - обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи), объединять полученные результаты; - сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами. 		
107-110	Наименьшее общее кратное	4	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - какое число называют наименьшим общим кратным (НОК) чисел; 	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать приёмы решения задач; - моделировать условие, строить логическую цепочку 	<ul style="list-style-type: none"> - чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; 		

			<ul style="list-style-type: none"> - алгоритм нахождения НОК чисел. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить НОК для двух и более натуральных чисел; - решать задачи по схеме с использованием уравнения; - объяснять, как составлено уравнение по тексту задачи. 	<p>рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль; - адекватно воспринимать предложения учителя и товарищей. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение признавать собственные ошибки; - адекватная самооценка; - сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем. 		
111	Контрольная работа № 5 по теме «Делимость натуральных чисел»	1	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать и систематизировать знания; - раскладывать числа на простые множители; - находить НОК и НОД натуральных чисел; - распознавать взаимно простые числа; - выполнять арифметические действия с десятичными дробями. 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль и оценка деятельности; - осуществлять пошаговый контроль по результату. 	<p>Осуществлять самоконтроль, самостоятельный выбор способа решения.</p>		
112-113	Использование четности и нечетности при решении задач	2	<p>Уметь использовать признаки и свойства чётности и нечётности при решении разнообразных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - концентрация воли для преодоления затруднений; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; - составлять план действий; - находить нужную информацию в учебнике. 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать собственное мнение и позицию; - аргументировать свою позицию; - предлагать помощь и сотрудничество. 		
114-115	Исторические сведения. Занимательные задачи	2	<p>Уметь самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для</p>	<ul style="list-style-type: none"> - концентрация воли для преодоления затруднений; - преобразовывать практическую задачу в 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать собственное мнение и позицию; - аргументировать свою 		

			них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.	познавательную; - составлять план действий; - находить нужную информацию в учебнике.	позицию; - предлагать помощь и сотрудничество.		
Глава IV. Обыкновенные дроби(75 ч).							
116	Понятие дроби	1	Знать представление о долях, понятие обыкновенной дроби, числителя и знаменателя. Уметь читать и записывать обыкновенные дроби; находить половину, треть, четверть; изображать обыкновенные дроби на координатном луче.	- выполнять работу по определённому алгоритму; - участвовать в диалоге; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий; - рассуждать, обобщать и приводить примеры.	- ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; - осуществлять самоконтроль.		
117-119	Равенство дробей	3	Знать понятие равных дробей; сокращение дроби; несократимой дроби; основное свойство дроби. Уметь определять разные дроби; сокращать дроби; находить НОД.	- отражение в письменной форме своих решений; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; - моделировать условия; - строить логическую цепочку рассуждений.	- умение выстраивать аргументацию, приводить примеры; - сотрудничество со сверстниками в образовательной деятельности.		
120-124	Задачи на дроби	5	Знать решение задач на нахождение части числа	- участие в диалоге; - умение использовать	- аргументировано отвечать на вопросы;		

			от целого и целого числа по его части. Уметь воспроизводить изученную информацию; подбирать аргументы, соответствующие решению; правильно оформлять работу. Решать задачи разными способами, выбирать наиболее рациональный способ решения.	различные приёмы для решения задач; - выбор наиболее рационального способа решения.	- уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога; - умение отражать в письменной форме свои решения; - осуществлять контроль и самоконтроль.		
125-128	Приведение дробей к общему знаменателю	4	Знать термин «кратный», основное свойство дроби. Уметь находить дополнительный множитель и приводить дроби к общему знаменателю; отражать в письменной форме свои решения.	- умение использовать приём приведения к общему знаменателю; - моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, выступать с решением проблемы.	- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; - мотивация учебной деятельности, навыки сотрудничества в разных ситуациях; - уметь грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме.		
129-131	Сравнение дробей	3	Знать правило сравнения дробей с одинаковыми и разными знаменателями; понятие правильной и неправильной дроби. Уметь свободно сравнивать дроби с с одинаковыми и разными знаменателями; подбирать аргументы для	- формировать вопросы; - строить логические рассуждения.	- приводить примеры; - делать выводы; - выступать с решением проблемы; - осмысливать ошибки.		

			доказательства своего решения.				
132-134	Сложение дробей	3	Знать применение правила сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Уметь складывать дроби с одинаковыми и разными знаменателями; решать задачи на сложение дробей.	- составлять алгоритм; - применять на практике правила сложения дробей.	- проверять решение; - делать выводы о верности решения; - устранять возникшие трудности.		
135-138	Законы сложения	4	Знать законы сложения. Уметь записывать законы с помощью букв; применять законы при вычислениях; демонстрировать теоретические и практические знания о различных действиях над обыкновенными дробями.	- строить логические рассуждения; - проводить несложные доказательства рассуждений с опорой на законы сложения.	- проверять решение; - делать выводы о верности решения; - устранять возникшие трудности; - принимать точку зрения собеседника; - участвовать в диалоге.		
139-142	Вычитание дробей	4	Знать правило вычитания дробей с разными знаменателями. Уметь - формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями; - выполнять вычитания дробей с разными знаменателями, используя правило;	- составлять план и последовательность действий; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его	- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; - ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл		

			- решать задачи с помощью действия вычитания дробей.	оценки и учёта сделанных ошибок.	поставленной задачи на выполнение действий с обыкновенными дробями.		
143	Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»	1	Уметь - обобщать и систематизировать знания по темам; - сокращение дробей, сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; по задачам повышенной сложности.	Контроль и оценка деятельности.	Формирование интеллектуальной честности и объективности.		
144-147	Умножение дробей	4	Знать - правило умножения дроби на натуральное число; - правила умножения дроби на дробь; - порядок действий при вычислениях. Уметь применять правила умножения дробей при вычислениях.	- выполнение работы по предъявленному алгоритму; - уметь сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта сделанных ошибок; - ставить вопросы, обращаться за помощью; - предлагать помощь и сотрудничество.	- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской творческой и других видах деятельности.		
148-149	Законы умножения	2	Знать переместительный, сочетательный и распределительный законы.	- участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; - уметь критически	- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,		

			<p>Уметь применять свойства умножения при нахождении значения выражений с дробями.</p>	<p>оценивать полученный ответ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислении; - концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений. 	<p>способность принимать самостоятельные решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважительное отношение к чужому мнению при ведении диалога. 		
150-153	Деление дробей	4	<p>Знать правило деления дробей</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правило деления дробей при нахождении значений числовых выражений; - применять правило деления дробей при решении уравнений, решении текстовых задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять установленные правила в планировании способа решения; - использовать речь для регуляции своего действия; - адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; - контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. 		
154-155	Нахождение части целого и целого по его части	2	<p>Знать способы решения текстовых задач основных типов на дроби;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правило нахождения дроби от числа; - правило нахождения числа по данному значению его дроби. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типичные текстовые задачи на нахождение части целого 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и осмысливать текст задачи; - моделировать условие с помощью схем, рисунков; - строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; - навыки сотрудничества в разных ситуациях. 		

			и целого по его части; - оформлять решения, решать задачи разными способами; - выбирать наиболее рациональный способ решения.				
156	Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по следующим темам курса математики: умножение и деление дробей, законы умножения, нахождения части целого и целого по его части. - сокращение дробей, сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями; по задачам повышенной сложности.	Контроль и оценка деятельности.	Формирование интеллектуальной честности и объективности.		
157-160	Задачи на совместную работу	4	Знать приёмы решения текстовых задач на совместную работу. Уметь решать задачи на совместную работу.	- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; - анализировать и осмысливать текст задачи; - критически оценивать полученный ответ; - осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;	- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; - формирование способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих		

				<ul style="list-style-type: none"> - проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы 	из обыденного опыта;		
161-163	Понятие смешанной дроби	3	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - какие числа называются смешанными; - как выделить целую часть из неправильной дроби; - как представить смешанное число в виде неправильной дроби. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и записывать смешанные числа; - представлять смешанное число в виде суммы целой и дробной частей; - определять положение смешанных чисел на координатном луче; - представить смешанное число в виде неправильной дроби и наоборот. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; - применять правила и пользоваться инструкциями; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности; - определять цели, функции, участников, способы взаимодействия; - оказывать в сотрудничестве взаимопомощь. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - развитие познавательного интереса, умения переносить знания в новые условия; - формирование умения провести самооценку. 		
164-166	Сложение смешанной дроби	3	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - правило сложения 	Участие в диалоге, рождении идеи, которая позволит	- умение ясно, точно, грамотно излагать свои		

			<p>смешанных чисел; - выделять целую часть из неправильной дроби и уметь добавлять её к уже имеющейся целой части. Уметь решать текстовые задачи с использованием смешанных чисел, выбирать рациональный способ решения.</p>	<p>решить проблемную задачу. - строить логическую цепочку рассуждений; - критически оценивать полученный ответ. - умение применять знания в изменённых, нестандартных ситуациях. - умение применять знания в изменённых, нестандартных ситуациях.</p>	<p>мысли в устной и письменной речи; - умение аргументировать свои суждения и приводить примеры. - осознание учащимися результативности своей деятельности; - осуществлять самоконтроль, проверяя ответ.</p>		
167-170	Вычитание смешанных дробей	4	<p>Знать правило вычитания смешанных дробей, правило вычитания дроби из натурального числа. Уметь приводить примеры, формулировать выводы.</p>	<p>- работа в диалоговом режиме; - формирование собственной системы мировоззрения. - моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; - применять полученные знания для объяснения новых фактов и выполнения практических заданий.</p>	<p>- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. - ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на сложение и вычитание смешанных дробей.</p>		
171-175	Умножение и деление смешанных дробей	5	<p>Знать правила умножения и деления смешанных дробей, порядок действий при вычислениях. Уметь решать примеры с использованием правил</p>	<p>- участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; - критически оценивать полученный ответ. - умение решать уравнения, задачи разными способами,</p>	<p>- мотивация учебной деятельности; - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. - умение ясно, точно,</p>		

			умножения и деления смешанных дробей.	<p>выбор рационального способа решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы. - самостоятельно находить пути решения поставленных задач, выход из затруднительной ситуации; - строить логическую цепочку рассуждений; - критически оценивать полученный ответ 	<p>грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение аргументировать свои суждения и приводить примеры. - развитие потенциала учащегося; - прогнозирование и планирование своей дальнейшей деятельности; - проявление стремления к групповой работе. 		
176	Контрольная работа № 8 по теме «Обыкновенные дроби»	1	Уметь обобщать и систематизировать знания по теме «Действия со смешанными дробями»; по задачам повышенной сложности.	Контроль и оценка деятельности.	Формирование интеллектуальной честности и объективности.		
177-180	Представление дробей на координатном луче	4	Знать понятие положительных рациональных чисел и точек, определение среднего арифметического нескольких чисел. Уметь выбирать удобный единичный отрезок, отмечать на координатном луче точки с дробными	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы. - участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; 	<ul style="list-style-type: none"> - мотивация учебной деятельности; - уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога. - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; - умение аргументировать 		

			координатами, находить середину отрезка и среднее арифметическое нескольких чисел.	<ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать полученный ответ. - строить логическую цепочку рассуждений; - критически оценивать полученный ответ. 	свои суждения и приводить примеры.		
181-183	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3	<p>Знать термины: формула, площадь, объём, прямоугольный параллелепипед, формулы площади прямоугольника и квадрата, объёма прямоугольного параллелепипеда и куба, основные элементы прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Уметь работать с единицами измерения площади и объёма, использовать формулы при решении поставленных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы по предъявленному алгоритму; - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы. - участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; - критически оценивать полученный ответ; - применять полученные знания на других уроках. 	<ul style="list-style-type: none"> - исследовательская деятельность учащихся, направленная на получение новых знаний в процессе решения практической проблемы. - ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на вычисление площади прямоугольника и объёма прямоугольного параллелепипеда 		
184-185	Сложные задачи на движение по реке	2	<p>Уметь решать сложные задачи на движение по реке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач; формулировать учебную компетентность в области использования ИКТ. 	<ul style="list-style-type: none"> - формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - готовность и способность обучающихся 		

					к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
186-189	Исторические сведения. Занимательные задачи	4	Уметь самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.	- концентрация воли для преодоления затруднений; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; - составлять план действий; - находить нужную информацию в учебнике.	- формировать собственное мнение и позицию; - аргументировать свою позицию; - предлагать помощь и сотрудничество.		
5.Повторение (17 ч).							
190-192	Натуральные числа	3	Знать правила сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления Натуральных чисел. Уметь формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, выполнять основные действия с натуральными числами.	Составлять план и последовательность действий. Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.	- ответственное отношение к учению; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		

193-196	Измерение величин	4	<p>Знать формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата.</p> <p>Уметь вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие; представлять натуральные числа на координатном луче.</p>	<p>Составлять план и последовательность действий.</p> <p>Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.</p>	<p>- ответственное отношение к учению;</p> <p>- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p>		
197	Итоговая контрольная работа	1	<p>Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 5-го класса; по задачам повышенной сложности.</p>	<p>Контроль и оценка деятельности.</p>	<p>Формирование интеллектуальной честности и объективности</p>		
198-200	Делимость натуральных чисел	3	<p>Уметь формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел.</p> <p>Уметь решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостью чисел</p>	<p>Составлять план и последовательность действий.</p> <p>Умение самостоятельно ставить цели, умение выбирать и создавать алгоритмы для решения учебной задачи.</p>	<p>- ответственное отношение к учению;</p> <p>- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи на выполнение действий с многозначными числами.</p>		

201-203	Обыкновенные дроби	3	Знать алгоритм приведения дробей к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Уметь проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей	Умение составлять план для обобщения.	Умеете контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
204-206	Решение задач	3	Уметь анализировать и осмысливать текст задач, моделировать условия с помощью схем, рисунков, строить логическую цепочку рассуждений.	- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач.	- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.		
207-210	Резерв	4					

Календарно-тематическое планирование по математике 6 класс по ФГОС
5 часов в неделю, всего –175 часов, УМК С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова,
А.В. Шевкина «Математика, 6».

№ уро ка п/п	Тема урока	Кол- во часов	Основное содержание темы, термины и понятия	Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний	Дата	
					План	Факт
1	Повторение курса математики 5 класса	3	Действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на части.	Умеют выполнять все действия с обыкновенными дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, переводить смешанные числа в неправильные дроби и наоборот, умеют находить часть от целого и целое по его части, умеют решать текстовые задачи.		
2						
3						
4	<i>Вводная контрольная работа по итогам повторения</i>	1	<i>Действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на части.</i>	<i>Умеют выполнять все действия с обыкновенными дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, переводить смешанные числа в неправильные дроби и наоборот, умеют находить часть от целого и целое по его части, умеют решать текстовые задачи</i>		
Глава 1. Отношения, пропорции, проценты (26 часов)						
5	Отношения чисел и величин	2	Отношение двух чисел, члены отношения, новая величина	Формулировать определение отношения, записывать и находить отношение двух чисел, упрощать отношение с помощью свойств отношения		
6	Отношения чисел и величин		Отношение двух чисел, члены отношения, новая величина	Формулировать определение отношения, записывать и находить отношение двух чисел, упрощать отношение с помощью свойств отношения, решать текстовые задачи		
7	Масштаб	2	Отношение, масштаб, числовой масштаб	Формулировать понятие числового масштаба, определять расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе, чертить план местности в заданном масштабе		
8	Масштаб		Отношение, масштаб, числовой масштаб	Формулировать понятие числового масштаба, определять расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе, чертить план		

				местности в заданном масштабе		
9	Деление числа в данном отношении	3	Отношение, правило деления числа в заданном отношении, члены отношения	Формулировать порядок деления числа в заданном отношении, делить число в заданном отношении, решать текстовые задачи на пропорциональное деление		
10	Деление числа в данном отношении		Отношение, правило деления числа в заданном отношении, члены отношения	Формулировать порядок деления числа в заданном отношении, делить число в заданном отношении, решать текстовые задачи на пропорциональное деление		
11	Деление числа в данном отношении		Отношение, правило деления числа в заданном отношении, члены отношения	Решать текстовые задачи на пропорциональное деление		
12	Пропорции	3	Пропорция, крайние члены пропорции, средние члены пропорции	Формулировать понятие пропорции, указывать крайние и средние члены пропорции, приводить примеры, проверять верность пропорции		
13	Пропорции		Пропорция, крайние члены пропорции, средние члены пропорции, основное свойство пропорции, решение пропорции	Формулировать понятие пропорции, основное свойство пропорции, указывать крайние и средние члены пропорции, приводить примеры, решать пропорции		
14	Пропорции		Пропорция, крайние члены пропорции, средние члены пропорции, основное свойство пропорции, решение пропорции	Формулировать понятие пропорции, основное свойство пропорции, приводить примеры, устанавливать возможность составления пропорции с заданными отношениями, решать пропорции		
15	Прямая и обратная пропорциональность	4	Прямая пропорциональность	Формулировать определение прямой пропорциональности, приводить примеры, на конкретном примере определять вид зависимости, решать текстовые задачи		
16	Прямая и обратная пропорциональность		Обратная пропорциональность	Формулировать определение обратной пропорциональности, приводить примеры, на конкретном примере определять вид зависимости,		

				решать текстовые задачи		
17	Прямая и обратная пропорциональность		Прямая пропорциональность, обратная пропорциональность	Формулировать определения прямой пропорциональности, обратной пропорциональности, приводить примеры, на конкретном примере определять вид зависимости, решать текстовые задачи		
18	Прямая и обратная пропорциональность		Прямая пропорциональность, обратная пропорциональность	Формулировать определения прямой пропорциональности, обратной пропорциональности, приводить примеры, на конкретном примере определять вид зависимости, решать текстовые задачи		
19	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Отношения. Пропорции»</i>	<i>1</i>	<i>Отношение двух чисел, масштаб, пропорция, основное свойство пропорции, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность</i>	<i>Решать задачи на пропорциональное деление, решать пропорции, использовать знания о зависимостях (прямой и обратной пропорциональной) между величинами при решении задач</i>		
20	Анализ контрольной работы. Понятие о проценте	3	Процент, сотая часть числа	Формулировать понятие процента, представлять проценты в дробях и дроби в процентах		
21	Понятие о проценте		Процент, сотая часть числа	Формулировать понятие процента, представлять проценты в дробях и дроби в процентах, осуществлять поиск информации, содержащей данные, выраженные в процентах		
22	Понятие о проценте		Процент от числа, задачи на проценты	Находить процент от числа, грамотно оформлять решение задачи		
23	Задачи на проценты	3	Число по его проценту, задачи на проценты	Находить число по его проценту, грамотно оформлять решение задачи		
24	Задачи на проценты		Процентное отношение чисел, решение задач на проценты	Находить процентное отношение чисел, грамотно оформлять решение задачи		

25	Задачи на проценты		Процент от числа, число по его проценту, процентное отношение чисел,	Решать задачи на проценты, грамотно оформлять решение задачи		
26	Круговые диаграммы	2	Диаграмма, круговая диаграмма, центральный угол, полный угол	Используя диаграмму, отвечать на вопросы задачи, строить круговую диаграмму		
27	Круговые диаграммы		Диаграмма, круговая диаграмма, центральный угол, полный угол	Используя диаграмму, отвечать на вопросы задачи, строить круговую диаграмму, выполнять сбор информации, организовывать информацию в виде круговых диаграмм		
28	Занимательные задачи	2	Процент	Решать занимательные задачи		
29	Занимательные задачи		Процент	Решать занимательные задачи		
30	Контрольная работа № 2 по теме «Проценты»	1	Процент, процент от числа, число по его проценту, процентное отношение чисел	Решать задачи на проценты		
Глава 2. Целые числа (34 часа)						
31	Анализ контрольной работы. Отрицательные целые числа	2	Ряд целых чисел, целые положительные числа, целые отрицательные числа	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел, выбирать из набора чисел положительные и отрицательные числа		
32	Отрицательные целые числа		Ряд целых чисел, целые положительные числа, целые отрицательные числа	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел, выбирать из набора чисел положительные и отрицательные числа		
33	Противоположные числа. Модуль числа	2	Положительное число, отрицательное число, противоположные числа	Формулировать понятие противоположных чисел, приводить примеры		
34	Противоположные числа Модуль числа		Положительное число, отрицательное число, модуль	Формулировать понятие модуля числа, находить модуль числа		

35	Сравнение целых чисел	2	Целые числа, «больше», «меньше», положительное число, отрицательное число, модуль числа	Сравнивать и упорядочивать целые числа		
36	Сравнение целых чисел		Целые числа, «больше», «меньше», положительное число, отрицательное число, модуль числа	Сравнивать и упорядочивать целые числа		
37	Сложение целых чисел	5	Сложение чисел одного знака	Формулировать правило сложения чисел одинаковых знаков, определять сумму с помощью ряда чисел, выполнять сложение чисел одинаковых знаков		
38	Сложение целых чисел		Сложение чисел одного знака	Формулировать правило сложения чисел одинаковых знаков, выполнять сложение чисел одинаковых знаков		
39	Сложение целых чисел		Сложение чисел разных знаков	Формулировать правило сложения чисел разных знаков, определять сумму с помощью ряда чисел, выполнять сложение чисел разных знаков		
40	Сложение целых чисел		Сложение чисел разных знаков	Формулировать правило сложения чисел разных знаков, выполнять сложение чисел разных знаков		
41	Сложение целых чисел		Сложение чисел одного знака, сложение чисел разных знаков	Выполнять сложение целых чисел		
42	Законы сложения целых чисел	2	Переместительный закон сложения, сочетательный закон сложения	Формулировать и записывать с помощью букв законы сложения, находить значения выражений, применяя законы сложения, выполнять сложение и сравнивать результаты		
43	Законы сложения целых чисел		Переместительный закон сложения, сочетательный закон сложения	Формулировать и записывать с помощью букв законы сложения, находить значения выражений, применяя законы сложения		
44	Разность целых чисел	4	Разность, уменьшаемое, вычитаемое, противоположное число,	Формулировать понятие разности чисел, проверять верность равенства, применяя определение		

			множество целых чисел			
45	Разность целых чисел		Разность, уменьшаемое, вычитаемое, противоположное число	Формулировать понятие разности, выполнять вычитание целых чисел		
46	Разность целых чисел		Разность, уменьшаемое, вычитаемое, противоположное число	Формулировать понятие разности, выполнять вычитание целых чисел		
47	Разность целых чисел		Сумма целых чисел, разность целых чисел	Выполнять сложение и вычитание целых чисел		
48	Произведение целых чисел	3	Произведение, целые числа, модуль числа, одинаковые знаки, разные знаки	Формулировать определение двух чисел, выполнять умножение целых чисел		
49	Произведение целых чисел		Произведение, целые числа, модуль числа, одинаковые знаки, разные знаки, законы умножения	Формулировать определение двух чисел, формулировать переместительный и сочетательный законы умножения, выполнять умножение целых чисел, вычислять столбиком		
50	Произведение целых чисел		Степень числа, показатель числа	Формулировать определение степени, вычислять степень числа, выполнять умножение целых чисел		
51	Частное целых чисел	3	Частное чисел, модуль, знак числа	Формулировать определение частного чисел, выполнять деление целых чисел		
52	Частное целых чисел		Частное чисел, модуль, знак числа	Формулировать определение частного чисел, выполнять деление целых чисел, находить неизвестное, для которого верно равенство		
53	Частное целых чисел		Частное чисел, модуль, знак числа	Выполнять деление целых чисел, находить неизвестное, для которого верно равенство		
54	Распределительный закон	2	Распределительный закон, множитель, общий множитель	Формулировать и записывать с помощью букв распределительный закон для целых чисел, записывать произведение в виде суммы или разности, выносить общий множитель за скобки, вычислять удобным способом		
55	Распределительный закон		Распределительный закон, множитель, общий множитель	Формулировать и записывать с помощью букв распределительный закон для целых чисел, выносить общий множитель за скобки, вычислять удобным		

				способом, используя распределительный закон		
56	Раскрытие скобок и заключение в скобки	2	Слагаемое, раскрытие скобок, заключение в скобки	Формулировать правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и «-», раскрывать скобки, объясняя свои действия		
57	Раскрытие скобок и заключение в скобки		Слагаемое, раскрытие скобок, заключение в скобки	Формулировать правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» и «-», раскрывать скобки, объясняя свои действия		
58	Действия с суммами нескольких слагаемых	2	Слагаемое, раскрытие скобок, заключение в скобки	Формулировать правило раскрытия скобок, раскрывать скобки и находить значение выражения, заключать слагаемые в скобки		
59	Действия с суммами нескольких слагаемых		Слагаемое, раскрытие скобок, заключение в скобки	Формулировать правило раскрытия скобок, раскрывать скобки и находить значение выражения, вычислять рациональным способом		
60	Представление целых чисел на координатной оси	2	Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок	Формулировать понятие координатной оси, положительной полуоси, отрицательной полуоси, указывать координаты точек, отмечать точки на координатной прямой, определять расстояние между точками координатной оси		
61	Представление целых чисел на координатной оси		Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок	Формулировать понятие координатной оси, положительной полуоси, отрицательной полуоси, указывать координаты точек, отмечать точки на координатной прямой, определять расстояние между точками координатной оси		
62	Контрольная работа № 3 по теме «Целые числа»	1	Действия над целыми числами, законы сложения, законы умножения, противоположное число, степень числа	Выполнять все действия над целыми числами, упрощать выражения, применяя законы действий, вычислять степень числа, выносить общий множитель за скобки, отмечать точки на координатной прямой		
63	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи.	2	Положительное число, отрицательное число, целое число	Решать занимательные задачи		

64	Занимательные задачи.		Положительное число, отрицательное число, целое число	Решать занимательные задачи		
Глава 3. Рациональные числа (38 часов)						
65	Отрицательные дроби	2	Отрицательное дробное число, положительное дробное число, противоположные числа, модуль	Находить из ряда чисел положительные и отрицательные дроби, находить модули положительных и отрицательных дробей, вычислять действия с модулями		
66	Отрицательные дроби		Отрицательное дробное число, положительное дробное число, противоположные числа, модуль	Находить из ряда чисел положительные и отрицательные дроби, находить модули положительных и отрицательных дробей, вычислять действия с модулями		
67	Рациональные числа	2	Рациональное число, дробь, числитель дроби, знаменатель дроби, равная дробь, сокращение дроби, общий знаменатель	Формулировать понятие рационального числа, приводить примеры, формулировать основное свойство дроби, сокращать дроби, приводить дроби к заданному знаменателю		
68	Рациональные числа		Рациональное число, дробь, числитель дроби, знаменатель дроби, равная дробь, сокращение дроби, общий знаменатель	Формулировать понятие рационального числа, приводить примеры, формулировать основное свойство дроби, сокращать дроби, приводить дроби к заданному знаменателю, упрощать запись рационального числа, записывать дробь в виде целого числа, находить равные дроби среди ряда дробей		
69	Сравнение рациональных чисел	3	Числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правила сравнения дробей, сравнивать числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания		
70	Сравнение рациональных чисел		Числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правила сравнения дробей, сравнивать числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания		

71	Сравнение рациональных чисел		Числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правила сравнения дробей, сравнивать числа и дроби, записывать числа в порядке возрастания и убывания		
72	Сложение и вычитание дробей	5	Сумма дробей, числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правило сложения дробей с одинаковыми положительными знаменателями, выполнять сложение дробей		
73	Сложение и вычитание дробей		Сумма дробей, числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правило сложения дробей с разными знаменателями, выполнять сложение дробей		
74	Сложение и вычитание дробей		Разность дробей, числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правило вычитания дробей с одинаковыми положительными знаменателями, выполнять вычитание дробей		
75	Сложение и вычитание дробей		Разность дробей, числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Формулировать правило вычитания дробей с разными знаменателями, выполнять вычитание дробей		
76	Сложение и вычитание дробей		Сумма и разность дробей, числитель дроби, знаменатель дроби, общий знаменатель	Выполнять действия сложения и вычитания дробей, находить неизвестное число, для которого верно равенство		
77	Умножение и деление дробей	4	Произведение, числитель дроби, знаменатель дроби, целое число	Формулировать правило умножения дробей любого знака, выполнять действие умножения дробей		
78	Умножение и деление дробей		Частное, числитель дроби, знаменатель дроби, целое число, взаимно обратные числа	Формулировать правило деления дробей любого знака, формулировать определение взаимно обратных чисел, выполнять действие деления дробей		
79	Умножение и деление дробей		Произведение, частное, числитель дроби, знаменатель дроби,	Формулировать правила умножения и деления дробей любого знака, выполнять действие умножения и деления дробей		
80	Умножение и деление дробей		знаменатель дроби, целое число	Формулировать правила умножения и деления дробей любого знака, выполнять действие умножения и деления дробей, находят число, для которого верно		

				равенство		
81	Законы сложения и умножения	2	Переместительный закон, сочетательный закон, распределительный закон	Формулировать и записывать переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения, находить значения выражений рациональным способом, применяя законы действий		
82	Законы сложения и умножения		Переместительный закон, сочетательный закон, распределительный закон	Формулировать и записывать переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения, находить значения выражений рациональным способом, применяя законы действий, определять знак произведения		
83	Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные числа»	1	Сумма дробей, разность дробей, произведений дробей, частное дробей, законы сложения и умножения	Выполнять действия с дробями, применять законы сложения, умножения при нахождении значений выражений		
84	Анализ контрольной работы. Смешанные дроби произвольного знака	5	Правильная дробь, неправильная дробь, целая часть числа, дробная часть числа, противоположные числа	Представлять неправильную дробь в виде смешанной дроби, записывать частное в виде обыкновенной или смешанной дроби		
85	Смешанные дроби произвольного знака		Правильная дробь, неправильная дробь, целая часть числа, дробная часть числа, противоположные числа, сумма дробей	Представлять неправильную дробь в виде смешанной дроби, выполнять сложение смешанных дробей, упрощать выражения, раскрывая скобки		
86	Смешанные дроби произвольного знака		Правильная дробь, неправильная дробь, целая часть числа, дробная часть числа, противоположные числа, разность дробей	Представлять неправильную дробь в виде смешанной дроби, выполнять вычитание смешанных дробей, упрощать выражения, раскрывая скобки		
87	Смешанные дроби		Правильная дробь,	Представлять смешанную дробь в виде неправильной		

	произвольного знака		неправильная дробь, целая часть числа, дробная часть числа, противоположные числа, произведение дробей	дроби, выполнять умножение смешанных чисел, упрощать выражения, вычислять степень дроби, находить значения выражений		
88	Смешанные дроби произвольного знака		Правильная дробь, неправильная дробь, целая часть числа, дробная часть числа, противоположные числа, частное дробей	Представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, выполнять деление смешанных чисел, упрощать выражения, находить значения выражений		
89	Изображение рациональных чисел на координатной оси	3	Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок	Изображать положительную и отрицательную дробь на координатной оси, формулировать правило нахождения расстояния между точками, изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный отрезок, объясняя свой выбор		
90	Изображение рациональных чисел на координатной оси		Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок	Изображать положительную и отрицательную дробь на координатной оси, формулировать правило нахождения расстояния между точками, изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный отрезок, объясняя свой выбор, находить координату середины отрезка, находить координату конца отрезка при заданных координатах другого конца и середины этого отрезка		
91	Изображение рациональных чисел на координатной оси		Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок, среднее арифметическое нескольких чисел	Изображать точки на координатной оси с заданным единичным отрезком и самостоятельно выбирать единичный отрезок, объясняя свой выбор, находить координату середины отрезка, находить координату конца отрезка при заданных координатах другого конца и середины этого отрезка, определять расстояние между точками, находить среднее арифметическое чисел		
92	Уравнения	4	Уравнение, решение	Проверять, является ли данное число корнем данного		

			уравнения, корень уравнения	уравнения, решать простое уравнение		
93	Уравнения		Уравнение, решение уравнения, корень уравнения	Проверять, является ли данное число корнем данного уравнения, решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий		
94	Уравнения		Уравнение, решение уравнения, корень уравнения	Решать уравнения с помощью переноса слагаемых в другую часть уравнения		
95	Уравнения		Уравнение, решение уравнения, корень уравнения	Решать уравнения		
96	Решение задач с помощью уравнений	4	Уравнение, решение уравнения, неизвестная величина	Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решать уравнения, грамотно оформлять решение задачи		
97	Решение задач с помощью уравнений		Уравнение, решение уравнения, неизвестная величина	Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решать уравнения, грамотно оформлять решение задачи		
98	Решение задач с помощью уравнений		Уравнение, решение уравнения, неизвестная величина	Составлять буквенные выражения и уравнения по условию задачи, решать уравнения, грамотно оформлять решение задачи		
99	Решение задач с помощью уравнений		Уравнение, решение уравнения, неизвестная величина	Решать задачи с помощью уравнения, грамотно оформлять решение задачи		
100	Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения»	1	Смешанная дробь, сумма дробей, разность дробей, произведение дробей, частное дробей, решение уравнения	Выполнять действия со смешанными дробями, решать уравнения, решать задачи с помощью уравнения		
101	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	2	Обыкновенная дробь	Решать логические и занимательные задачи		
102	Занимательные задачи		Обыкновенная дробь	Решать логические и занимательные задачи		

Глава 4. Десятичные дроби (34 часа)						
103	Понятие положительной десятичной дроби	2	Разряд числа, десятичная дробь, обыкновенная дробь	Записывать обыкновенные и смешанные дроби в виде десятичных дробей, читать полученные записи, записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей		
104	Понятие положительной десятичной дроби		Разряд числа, десятичная дробь, обыкновенная дробь	Читать и записывать десятичные дроби, записывать обыкновенные и смешанные дроби в виде десятичных дробей, записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей, выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы с помощью десятичных дробей		
105	Сравнение положительных десятичных дробей	2	Дробная часть числа, целая часть числа, сравнение положительных десятичных дробей	Формулировать правило сравнения десятичных положительных дробей, уравнивать число цифр после запятой у дробей, сравнивать десятичные дроби		
106	Сравнение положительных десятичных дробей		Дробная часть числа, целая часть числа, сравнение положительных десятичных дробей	Формулировать правило сравнения десятичных положительных дробей, сравнивать десятичные дроби, располагать дроби в порядке возрастания и убывания, указывать число, расположенное между заданными числами, выражать одни единицы измерения массы, времени и т.п. через другие единицы с помощью десятичных дробей		
107	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4	Сложение десятичных дробей, сложение поразрядно	Формулировать правило сложения десятичных дробей, находить сумму десятичных дробей		
108	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей		Вычитание десятичных дробей, вычитание поразрядно	Формулировать правило вычитания десятичных дробей, находить разность десятичных дробей		
109	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей		Сложение и вычитание десятичных дробей, сложение и вычитание поразрядно	Формулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей, находить сумму и разность десятичных дробей, вычислять рациональным способом, применяя законы сложения и правила раскрытия скобок		

110	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей		Сложение и вычитание десятичных дробей, сложение и вычитание поразрядно	Находить сумму и разность десятичных дробей, вычислять, заменяя десятичную дробь обыкновенной и наоборот, решать задачи		
111	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	2	Правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д., перенос запятой вправо или влево	Формулировать правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.п.		
112	Перенос запятой в положительной десятичной дроби		Правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.,	Формулировать правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить десятичную дробь на 10, 100, 1000 и т.п., переводить из одних единиц измерения в другие		
113	Умножение положительных десятичных дробей	4	Правило умножения десятичных дробей	Формулировать правило умножения десятичных дробей, находить значение произведения десятичных дробей		
114	Умножение положительных десятичных дробей		Правило умножения десятичных дробей, умножение столбиком	Формулировать правило умножения десятичных дробей, находить значение произведения десятичных дробей		
115	Умножение положительных десятичных дробей		Правило умножения десятичных дробей, умножение столбиком	Формулировать правило умножения десятичных дробей, находить значение произведения десятичных дробей, вычислять рациональным способом, применяя законы умножения		
116	Умножение положительных десятичных дробей		Правило умножения десятичных дробей, умножение столбиком	Формулировать правило умножения десятичных дробей, находить значение произведения десятичных дробей, вычислять рациональным способом, применяя законы умножения, решать задачи		
117	Деление положительных десятичных дробей	4	Деление десятичной дроби на натуральное число, деление уголком	Формулировать правило деления десятичной дроби на натуральное число, находить значение частного, проверять полученный результат		
118	Деление положительных десятичных дробей		Деление десятичной дроби на десятичную дробь, деление уголком	Формулировать правило деления десятичной дроби на десятичную дробь, находить значение частного		

119	Деление положительных десятичных дробей		Деление десятичной дроби на десятичную дробь, деление уголком	Формулировать правило деления десятичной дроби на десятичную дробь, находить значение частного		
120	Деление положительных десятичных дробей		Положительная десятичная дробь, сумма дробей, разность дробей, произведение дробей, частное дробей	Выполнять вычисления с положительными десятичными дробями		
121	Контрольная работа № 6 по теме «Положительные десятичные дроби»	1	Положительная десятичная дробь, сумма дробей, разность дробей, произведение дробей, частное дробей	Выполнять вычисления с положительными десятичными дробями		
122	Анализ контрольной работы. Десятичные дроби и проценты	4	Процент от числа, число по его проценту, задачи на проценты	Находить процент от числа и число по его проценту, увеличивать и уменьшать число на несколько процентов		
123	Десятичные дроби и проценты		Простые проценты, сложные проценты, формулы процентов	Решать задачи на проценты, грамотно оформлять решения задач		
124	Десятичные дроби и проценты		Простые проценты, сложные проценты, формулы процентов	Решать задачи на проценты, грамотно оформлять решения задач		
125	Десятичные дроби и проценты		Простые проценты, сложные проценты,	Решать задачи на проценты, грамотно оформлять решения задач		
126	Десятичные дроби произвольного знака	2	Десятичная дробь произвольного знака	Находить значения суммы, разности, произведения и частного десятичных дробей с разными знаками		
127	Десятичные дроби произвольного знака		Десятичная дробь произвольного знака	Находить значения суммы, разности, произведения и частного десятичных дробей с разными знаками, решать уравнения		
128	Приближение десятичных дробей	3	Приближенное равенство, приближение с недостатком, приближение	Называть приближение данного числа, определять значащие числа, находить приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной		

			с избытком, приближение с округлением	точностью		
129	Приближение десятичных дробей		Приближенное равенство, приближение с недостатком, приближение с избытком, приближение с округлением	Называть приближение данного числа, определять значащие числа, находить приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной точностью		
130	Приближение десятичных дробей		Приближенное равенство, приближение с недостатком, приближение с избытком, приближение с округлением	Называть приближение данного числа, определять значащие числа, находить приближение числа с избытком и недостатком, округлять число с заданной точностью		
131	Приближение суммы, разности, произведения и частного	3	Приближение суммы, разности двух чисел	Формулировать правила приближенного сложения, вычитания двух чисел, находить приближение суммы и разности двух чисел, округлять числа с заданной точностью		
132	Приближение суммы, разности, произведения и частного		Приближение произведения двух чисел	Формулировать правило приближенного произведения двух чисел, находить приближение произведения двух чисел, округлять числа с заданной точностью		
133	Приближение суммы, разности, произведения и частного		Приближение частного двух чисел	Формулировать правило приближенного частного двух чисел, находить произведение частного двух чисел, округлять числа с заданной точностью		
134	Контрольная работа № 7 по теме «Десятичные дроби произвольного знака. Десятичные дроби и проценты»	1	Десятичная дробь произвольного знака, процент от числа, число по его проценту, задачи на проценты, приближенное равенство, приближение с недостатком, приближение с избытком, приближение с округлением,	Решать задачи на проценты, округлять десятичные дроби, находить приближение суммы, разности, произведения и частного		

			<i>приближение суммы, разности, произведения и частного</i>			
135	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	2	Задачи на проценты, процент от числа, число по его проценту	Решать логические и занимательные задач		
136	Занимательные задачи		Задачи на проценты, процент от числа, число по его проценту	Решать логические и занимательные задач		
		Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби (24 часа)				
137	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	2	Конечная десятичная дробь, обыкновенная несократимая дробь, знаменатель дроби, простой делитель	Объяснять, какими способами можно разложить обыкновенную дробь в десятичную, приводить примеры, сокращать дроби, записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот		
138	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь		Конечная десятичная дробь, обыкновенная несократимая дробь, знаменатель дроби, простой делитель	Объяснять, какими способами можно разложить обыкновенную дробь в десятичную, приводить примеры, сокращать дроби, записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот		
139	Бесконечные периодические десятичные дроби	2	Конечная десятичная дробь, бесконечная периодическая десятичная дробь, обыкновенная несократимая дробь, простой делитель	Объяснять, в каком случае несократимая обыкновенная дробь не обращается в конечную, записывать число в виде периодической дроби, называть ее период, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую		
140	Бесконечные периодические десятичные дроби		Конечная десятичная дробь, бесконечная десятичная дробь, бесконечная периодическая дробь, обыкновенная несократимая дробь,	Объяснять, в каком случае несократимая обыкновенная дробь не обращается в конечную, записывать число в виде периодической дроби, называть ее период, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую		

			простой делитель			
141	Непериодические бесконечные десятичные дроби	2	Бесконечная непериодическая десятичная дробь, рациональные, иррациональные и действительные числа	Формулировать понятия рационального, иррационального и действительного числа, приводить примеры, записывать числа, принадлежащие множествам		
142	Непериодические бесконечные десятичные дроби		Бесконечная непериодическая десятичная дробь, рациональные, иррациональные и действительные числа	Формулировать понятия рационального, иррационального и действительного числа, приводить примеры, записывать числа, принадлежащие множествам		
143	Длина отрезка	3	Отрезок, единичный отрезок, длина отрезка	Определять длину отрезка, строить в тетради отрезки заданной длины, делить отрезки на равные части		
144	Длина отрезка		Отрезок, единичный отрезок, длина отрезка, приближение с заданной точностью	Определять длину отрезка, строить в тетради отрезки заданной длины, делить отрезки на равные части, записывать приближенную длину отрезка с заданной точностью		
145	Длина отрезка		Отрезок, единичный отрезок, длина отрезка, приближение с заданной точностью	Определять длину отрезка, строить в тетради отрезки заданной длины, делить отрезки на равные части, записывать приближенную длину отрезка с заданной точностью		
146	Длина окружности. Площадь круга	3	Отношение, окружность, радиус, диаметр, длина окружности	Записывать формулу для вычисления длины окружности, вычислять длину окружности, понимать, что число π - иррациональное число, что для решения задач можно использовать его приближение.		
147	Длина окружности. Площадь круга		Отношение, окружность, радиус, диаметр, площадь круга	Записывать формулу для вычисления площади круга, вычислять площадь круга, объяснять, как выполнить измерение, если поменять одно из исходных данных		
148	Длина окружности. Площадь круга		Длина окружности, площадь круга	Записывать формулы для вычисления длины окружности и площади круга, использовать формулы для решения задач		

149	Координатная ось	3	Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок, координата точки.	Формулировать определение координатной оси, координаты точки на координатной оси, отмечать точки с заданными координатами на координатной оси		
150	Координатная ось		Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок, координата точки.	Формулировать определение координатной оси, координаты точки на координатной оси, отмечать точки с заданными координатами на координатной оси		
151	Координатная ось		Положительная полуось, отрицательная полуось, начало отсчета, единичный отрезок, координата точки.	Отмечать заданные точки на координатной оси, указывать числовые промежутки, удовлетворяющие числовому неравенству		
152	Декартова система координат на плоскости	3	Прямоугольная система координат, оси координат, начальная точка системы координат, абсцисса точки, ордината точки, координата точки, координатный угол, координатная четверть	Называть абсциссу и ординату точки, изображенной на рисунке, определять координаты точек, определять расположение точек, если абсцисса точки или ордината равны нули, строить систему координат и отмечать на ней точки		
153	Декартова система координат на плоскости		Прямоугольная система координат, оси координат, начальная точка системы координат, абсцисса точки, ордината точки, координата точки, координатный угол, координатная четверть	Называть абсциссу и ординату точки, изображенной на рисунке, определять координаты точек, определять расположение точек, если абсцисса точки или ордината равны нули, строить систему координат и отмечать на ней точки, строить фигуры по точкам, находить координаты пересечения прямых		
154	Декартова система координат на плоскости		Прямоугольная система координат, оси координат, начальная точка системы координат, абсцисса точки, ордината точки, координата точки, координатный угол, координатная четверть	Строить систему координат и отмечать на ней точки, строить фигуры по точкам, находить координаты пересечения прямых		

155	Столбчатые диаграммы и графики	3	Результаты измерения, столбчатая диаграмма	Определять величины, пользуясь столбчатой диаграммой, строить столбчатую диаграмму		
156	Столбчатые диаграммы и графики		Результаты измерения, график измерения	Читать график величины, строить график зависимости		
157	Столбчатые диаграммы и графики		Столбчатая диаграмма, график измерения	Определять величины, пользуясь столбчатой диаграммой, строить столбчатую диаграмму, читать график величины, строить график зависимости, решать простейшие задачи на анализ графика		
158	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Обыкновенные и десятичные дроби»</i>	1	<i>Конечная дробь, бесконечная дробь, непериодическая десятичная дробь, рациональные, иррациональные и действительные числа, окружность, длина окружности, площадь круга, прямоугольная система координат, абсцисса точки, ордината точки</i>	<i>Записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую, вычислять длину окружности и площадь круга, строить систему координат и отмечать на ней точки</i>		
159	Анализ контрольной работы. Занимательные задачи	2	Фигуры на клетчатой бумаге	Решать задачи на составление и разрезание фигур		
160	Занимательные задачи		Фигуры на клетчатой бумаге	Решать задачи на составление и разрезание фигур		
Повторение (14 часов)						
161	Отношения. Пропорции	1	Отношения, пропорции, основное свойство пропорции, прямая и обратная пропорциональности	Находить неизвестный член пропорции, решать задачи на прямо и обратно пропорциональные зависимости		
162	Проценты	1	Процент	Решать задачи на проценты		

163	Сложение и вычитание целых чисел	1	Целые числа, модуль числа, противоположные числа, числа одинаковых знаков, числа разных знаков	Выполнять действия сложения и вычитания целых чисел		
164	Умножение и деление целых чисел	1	Целые числа, модуль числа, противоположные числа, числа одинаковых знаков, числа разных знаков	Выполнять действия умножения и деления целых чисел		
165	Сложение и вычитание дробей	1	Обыкновенная дробь, числитель дроби, знаменатель дроби	Выполнять действия сложения и вычитания дробей		
166	Умножение и деление дробей	1	Обыкновенная дробь, числитель дроби, знаменатель дроби	Выполнять действия умножения и деления дробей		
167	Уравнения	1	Уравнение, корень уравнения, решение уравнения	Решать уравнения, составлять уравнение по условию задачи		
168	Десятичные дроби	1	Положительная десятичная дробь, десятичные дроби любого знака	Читать и записывать десятичные дроби, выполнять все действия с десятичными дробями		
169	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Положительная десятичная дробь, десятичные дроби любого знака	Выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, решать текстовые задачи		
170	Умножение и деление десятичных дробей	1	Положительная десятичная дробь, десятичные дроби любого знака	Выполнять умножение и деление десятичных дробей		
171	Сложные задачи на проценты	1	Простые проценты, сложные проценты, формулы процентов	Решать задачи на проценты, грамотно оформлять решения задач		
172	Обыкновенные и десятичные дроби	1	Обыкновенная дробь, десятичная дробь	Записывать десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, раскладывать обыкновенную дробь в периодическую		
173	Декартова система	1	Прямоугольная система	Строить систему координат и отмечать на ней точки,		

	координат на плоскости		координат, оси координат, начальная точка системы координат, абсцисса точки, ордината точки, координата точки, координатный угол, координатная четверть	строить фигуры по точкам		
174	Итоговая контрольная работа	1	Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами. Порядок действий. Проценты. Пропорции. Нахождение дроби от числа, нескольких процентов от числа, нахождение числа по его дроби или по нескольким процентам. Уравнение, корни уравнения	Умеют находить значение выражений, определив порядок действий; неизвестный член пропорции; дробь от числа; несколько процентов от числа; число по его дроби или нескольким процентам; решают уравнения, используя правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую		
175	Итоговое занятие	1				