

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
МКУ УО ГО Богданович
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Коменская средняя общеобразовательная школа

Утверждено:
Директор
МКОУ Коменской
СОШ
Л.Д. Желнина



Согласовано:
зам. дир по УВР
И.О.Г. Новожилова
«23» августа 2016г.

Рассмотрено:
на заседании ШМО
протокол № 1
от *«22» августа 2016г.*

Рабочая программа
по предмету
«Математика»
для 5-6 классов
на 2016-2017 учебный год

Составитель:
Загребина Ирина Николаевна, учитель первой
квалификационной категории
Новожилова Ольга Григорьевна, учитель
первой квалификационной категории

с.Коменки, 2016

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов основного общего образования.

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

Обучение математике в основной школе 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;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией

целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела **«Алгебра»** направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Согласно Базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах - «Математика» (включающий разделы «Алгебра» и «Геометрия»)

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Математика» в 7 – 9 классах включает в себя некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, алгебраический материал, элементарные функции, элементы вероятностно-статистической линии, а также геометрический материал, традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются, евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

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

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с

непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

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

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

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

- сравнение чисел;
- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
 - решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
 - нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
 - построение графика линейной и квадратичной функций;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
 - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
 - проведение доказательств в геометрии;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
 - решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся:

- владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

- умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

- владение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

- умение использовать персональные средства доступа.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения

между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики

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

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).*

Натуральные числа и ноль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры 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.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.
Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Глава 1. Натурального числа и нуля 46 часов	46
2	Глава 2. Измерение величин 30	30
3	Глава 3. Делимость натуральных чисел 19	19
4	Глава 4. Обыкновенные дроби 65	65

5	Повторение 10	10
Всего часов		170

6 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Повторение (5 часов)	5
2	Свойства и признаки делимости (15 часов)	15
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 часа)	21
4	Умножение и деление обыкновенных дробей (29 час)	29
5	Отношения и пропорции (22 часов)	22
6	Положительные и отрицательные числа (10 часов)	10
7	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» (11 часов)	15
8	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 часов)	13
9	Решение уравнений (16 часов)	16
10	Координаты на плоскости (11 часов)	10
11	Множество и отношение между ними. Операции над множествами. (4 часа)	4
12	Итоговое повторение курса математики 6 класса (10 часов)	10
	Всего	170

5. ПРИЛОЖЕНИЕ

5.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Дата проведения
Глава 1. Натурального числа и нуль 46 часов		
1.	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства.	
2.	Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры. Разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	
3.	Разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	
4.	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	
5.	Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	
6.	Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	
7.	Нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	
8.	Нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	
9.	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	
10.	Нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	
11.	Нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	
12.	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	
13.	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	
14.	Умножение, компоненты умножения, связь между ними.	
15.	Умножение, компоненты умножения, связь между ними	
16.	Умножение, компоненты умножения, связь между ними	
17.	Распределительный закон относительно сложения, обоснование алгоритма выполнения арифметических действий.	
18.	Распределительный закон относительно сложения, обоснование алгоритма выполнения арифметических действий.	
19.	Сложение и вычитание чисел в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
20.	Сложение и вычитание чисел в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
21.	Сложение и вычитание чисел в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
22.	Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание натуральных чисел».	
23.	Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и	

	обратного действия.	
24.	Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
25.	Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
26.	Запись чисел в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	
27.	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	
28.	Деление, компоненты деления, связь между ними. Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
29.	Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
30.	Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
31.	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Решение задач арифметическим способом.	
32.	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Решение задач арифметическим способом.	
33.	Задачи «на части»	
34.	Задачи «на части»	
35.	Задачи «на части»	
36.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	
37.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	
38.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	
39.	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	
40.	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	
41.	Контрольная работа № 2 «Умножение и деление натуральных чисел»	
42.	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Решение задач арифметическим способом.	
43.	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Использование таблиц схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
44.	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Использование таблиц схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
45.	Занимательные задачи	
46.	Занимательные задачи	
Глава 2. Измерение величин 30		
47.	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых.	
48.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых.	
49.	Длина отрезка. Построение отрезка данной длины. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	
50.	Длина отрезка. Построение отрезка данной длины. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	
51.	Единицы измерения длины.	
52.	Единицы измерения длины.	

53.	Изображение натуральных чисел на точками на числовой прямой.	
54.	Изображение натуральных чисел на точками на числовой прямой.	
55.	Контрольная работа № 3 «Прямая, луч, отрезок»	
56.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Взаимное расположение двух окружностей. Наглядные представления о пространственных фигурах: сфера, шар.	
57.	Виды углы. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	
58.	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	
59.	Треугольник, виды треугольников. Понятие о равенстве фигур.	
60.	Треугольник, виды треугольников. Понятие о равенстве фигур.	
61.	Четырёхугольники, прямоугольник, квадрат. Понятие о равенстве фигур.	
62.	Четырёхугольники, прямоугольник, квадрат. Понятие о равенстве фигур.	
63.	Понятие о площади фигур; единицы измерения площадей. Зависимость между единицами измерений. Площадь прямоугольника и квадрата. Равновеликие фигуры.	
64.	Площадь прямоугольника и квадрата. Равновеликие фигуры. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге.	
65.	Наглядное представление о пространственных фигурах: параллелепипед. Примеры разверток многогранников.	
66.	Наглядное представление о пространственных фигурах: параллелепипед. Примеры разверток многогранников.	
67.	Понятие объема; единицы объема. Зависимость между единицами измерений. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.	
68.	Понятие объема; единицы объема. Зависимость между единицами измерений. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.	
69.	Единицы измерения массы. Зависимость между единицами измерений.	
70.	Единицы измерения времени. Зависимость между единицами измерений.	
71.	Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Решение несложных задач на движение в противоположном направлении, в оном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
72.	Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Решение несложных задач на движение в противоположном направлении, в оном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
73.	Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Решение несложных задач на движение в противоположном направлении, в оном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
74.	Контрольная работа № 4 «Измерение величин»	
75.	Наглядное представление о фигурах на плоскости: ломаная, многоугольник. Длина ломанной. Периметр многоугольника. Правильные многоугольники.	
76.	Занимательные задачи	
Глава 3. Делимость натуральных чисел 19		
77.	Свойства делимости суммы (разности) на число.	
78.	Свойства делимости суммы (разности) на число.	
79.	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.	
80.	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.	
81.	Решение практических задач с применением признаков делимости.	
82.	Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение	

	натурального числа на множители, разложение на простые множители.	
83.	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.	
84.	Делитель и его свойства. Количество делителей числа, алгоритм разложения на простые множители, основная теорема арифметики.	
85.	Делитель и его свойства. Количество делителей числа, алгоритм разложения на простые множители, основная теорема арифметики.	
86.	Делитель и его свойства. Количество делителей числа, алгоритм разложения на простые множители, основная теорема арифметики.	
87.	Общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя.	
88.	Общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя.	
89.	Общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя.	
90.	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	
91.	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	
92.	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	
93.	Контрольная работа № 5 «Делимость натуральных чисел»	
94.	Занимательные задачи	
95.	Занимательные задачи	
Глава 4. Обыкновенные дроби 65		
96.	Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления.	
97.	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Равенство дробей. Сокращение дробей.	
98.	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Равенство дробей. Сокращение дробей.	
99.	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Равенство дробей. Сокращение дробей.	
100.	Применение дробей при решении задач.	
101.	Применение дробей при решении задач.	
102.	Применение дробей при решении задач.	
103.	Применение дробей при решении задач.	
104.	Приведение дробей к общему знаменателю	
105.	Приведение дробей к общему знаменателю	
106.	Приведение дробей к общему знаменателю	
107.	Приведение дробей к общему знаменателю	
108.	Сравнение обыкновенных дробей	
109.	Сравнение обыкновенных дробей	
110.	Сравнение обыкновенных дробей	
111.	Сложение обыкновенных дробей.	
112.	Сложение обыкновенных дробей.	
113.	Сложение обыкновенных дробей.	
114.	Переместительный и сочетательный законы сложения.	
115.	Переместительный и сочетательный законы сложения.	
116.	Переместительный и сочетательный законы сложения.	
117.	Переместительный и сочетательный законы сложения.	
118.	Вычитание обыкновенных дробей	
119.	Вычитание обыкновенных дробей	

120.	Вычитание обыкновенных дробей	
121.	Вычитание обыкновенных дробей	
122.	Контрольная работа № 6 « Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»	
123.	Умножение обыкновенных дробей	
124.	Умножение обыкновенных дробей	
125.	Умножение обыкновенных дробей	
126.	Умножение обыкновенных дробей	
127.	Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	
128.	Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	
129.	Деление обыкновенных дробей	
130.	Деление обыкновенных дробей	
131.	Деление обыкновенных дробей	
132.	Деление обыкновенных дробей	
133.	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	
134.	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	
135.	Контрольная работа № 7 «Умножение и деление обыкновенных дробей»	
136.	Зависимость между величинами: производительность, время, работа, цена, количество, стоимость. Решение задач на совместную работу.	
137.	Зависимость между величинами: производительность, время, работа, цена, количество, стоимость. Решение задач на совместную работу.	
138.	Зависимость между величинами: производительность, время, работа, цена, количество, стоимость. Решение задач на совместную работу.	
139.	Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	
140.	Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	
141.	Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	
142.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанных дробей.	
143.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанных дробей.	
144.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанных дробей.	
145.	Арифметические действия со смешанными дробями. Вычитание смешанных дробей	
146.	Арифметические действия со смешанными дробями. Вычитание смешанных дробей	
147.	Арифметические действия со смешанными дробями. Вычитание смешанных дробей	
148.	Арифметические действия со смешанными дробями. Умножение и деление смешанных дробей.	
149.	Арифметические действия со смешанными дробями. Умножение и деление смешанных дробей.	
150.	Арифметические действия со смешанными дробями. Умножение и деление смешанных дробей.	
151.	Арифметические действия с дробными числами. Способы	

	рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
152.	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
153.	Контрольная работа № 8 «Арифметические действия с дробными числами»	
154.	Представление дробей на координатном луче	
155.	Представление дробей на координатном луче	
156.	Представление дробей на координатном луче	
157.	Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда	
158.	Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда	
159.	Занимательные задачи	
160.	Занимательные задачи	
Повторение 10		
161.	Арифметические действия с натуральными числами.	
162.	Измерение и величины.	
163.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел.	
164.	Арифметические числа с обыкновенными дробями.	
165.	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
166.	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
167.	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
168.	Контрольная работа № 9 (итоговая)	
169.	Анализ итоговой контрольной работы.	
170.	Заключительный урок.	
Всего часов		170

6 класс		
№ урока	Тема урока	Дата проведения
Повторение (5 часов)		
1.	Дроби. Арифметические действия с дробями	
2.	Решение уравнений	
3.	Проценты	
4.	Решение задач	
5.	Входная контрольная работа	
§ 1. Свойства и признаки делимости (15 часов)		
6.	Свойства делимости суммы (разности) на число.	
7.	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9,10. Доказательство признаков делимости.	
8.	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9,10. Доказательство признаков делимости	
9.	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.	
10.	Решение практических задач с применением признаков делимости.	
11.	Простые и составные числа, решето Эратосфена.	
12.	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема	

	арифметики.	
13.	Разложение натурального числа на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.	
14.	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя.	
15.	Нахождение наибольшего общего делителя.	
16.	Нахождение наибольшего общего делителя.	
17.	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	
18.	Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	
19.	Решение задач	
20.	Контрольная работа №1 по теме «Свойства и признаки делимости»	
§2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (21 часа)		
21.	Основное свойство дроби	
22.	Основное свойство дроби	
23.	Сокращение дробей	
24.	Сокращение дробей	
25.	Сокращение дробей	
26.	Приведение дробей к общему знаменателю	
27.	Приведение дробей к общему знаменателю	
28.	Приведение дробей к общему знаменателю	
29.	Приведение дробей к общему знаменателю	
30.	Сравнение обыкновенных дробей. Сравнение дробей с разными знаменателями	
31.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
32.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
33.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
34.	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	
35.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел	
36.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел	
37.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел	
38.	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
39.	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
40.	Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
41.	Контрольная работа №3 по теме «Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел»	
§3. Умножение и деление обыкновенных дробей (29 час)		
42.	Умножение обыкновенных дробей.	
43.	Умножение обыкновенных дробей	
44.	Умножение обыкновенных дробей.	
45.	Нахождение части от числа	

46.	Решение задач на нахождение части от числа	
47.	Решение задач на нахождение части от числа	
48.	Распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	
49.	Применение распределительного свойства умножения	
50.	Применение распределительного свойства умножения	
51.	Обобщение темы «Умножение дробей»	
52.	Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей»	
53.	Взаимно обратные числа	
54.	Деление обыкновенных дробей.	
55.	Деление обыкновенных дробей	
56.	Деление обыкновенных дробей	
57.	Деление обыкновенных дробей	
58.	Деление обыкновенных дробей	
59.	Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей»	
60.	Нахождение числа по его части	
61.	Решение задач на нахождение числа по его части	
62.	Решение задач на нахождение числа по его части	
63.	Решение задач на нахождение числа по его части	
64.	Решение задач на нахождение числа по его части.	
65.	Дробные выражения	
66.	Дробные выражения.	
67.	Дробные выражения. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
68.	Дробные выражения. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
69.	Обобщение темы «Дробные выражения»	
70.	Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения»	
§4. Отношения и пропорции (22 часов)		
71.	Отношение двух чисел.	
72.	Отношение двух чисел.	
73.	Отношение двух чисел. Применение отношений при решении задач.	
74.	Пропорции. Свойства пропорций.	
75.	Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций при решении задач.	
76.	Пропорции. Применение пропорций при решении задач.	
77.	Пропорции. Применение пропорций при решении задач.	
78.	Пропорции. Применение пропорций при решении задач.	
79.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
80.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
81.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
82.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	
83.	Контрольная работа №7 по теме «Отношения»	
84.	Масштаб на плане и карте.	
85.	Масштаб на плане и карте.	
86.	Масштаб на плане и карте.	
87.	Наглядное представление о фигурах на плоскости: окружность и круг. Длина окружности и площадь круга	
88.	Длина окружности и площадь круга	
89.	Длина окружности и площадь круга	
90.	Наглядное представление о пространственных фигурах: шар, сфера. Изображение пространственных фигур.	
91.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур: окружность, круг, шар, сфера.	
92.	Контрольная работа №8 по теме «Пропорции. Длина окружности и площадь круга»	
§5. Положительные и отрицательные числа (10 часов)		
93.	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	
94.	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	

95.	Противоположные числа. Множество целых чисел.	
96.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	
97.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	
98.	Сравнение чисел	
99.	Сравнение чисел	
100.	Изменение величин	
101.	Изменение величин	
102.	Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа»	
§6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» (15 часов)		
103.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с помощью координатной прямой	
104.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с помощью координатной прямой	
105.	Действия с отрицательными числами. Сложение отрицательных чисел	
106.	Действия с отрицательными числами. Сложение отрицательных чисел	
107.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с разными знаками	
108.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с разными знаками	
109.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с разными знаками	
110.	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с разными знаками.	
111.	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание	
112.	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание	
113.	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание	
114.	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание	
115.	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание	
116.	Решение задач арифметическим способом	
117.	Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	
§7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13 часов)		
118.	Действия с положительными и отрицательными числами. Умножение	
119.	Действия с положительными и отрицательными числами. Умножение	
120.	Действия с положительными и отрицательными числами. Умножение	
121.	Действия с положительными и отрицательными числами. Деление	
122.	Действия с положительными и отрицательными числами. Деление	
123.	Действия с положительными и отрицательными числами. Деление	
124.	Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	
125.	Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	
126.	Действия с рациональными числами	
127.	Действия с рациональными числами	
128.	Действия с рациональными числами	
129.	Решение задач арифметическим способом.	
130.	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	
§8. Решение уравнений (16 часов)		
131.	Раскрытие скобок	

132.	Раскрытие скобок	
133.	Раскрытие скобок	
134.	Коэффициент	
135.	Коэффициент.	
136.	Подобные слагаемые	
137.	Подобные слагаемые	
138.	Подобные слагаемые	
139.	Подобные слагаемые	
140.	Контрольная работа №12 по теме «Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых»	
141.	Решение уравнений	
142.	Решение уравнений	
143.	Решение уравнений	
144.	Решение уравнений	
145.	Решение задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	
146.	Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений»	
§9. Координаты на плоскости (10 часов)		
147.	Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые	
148.	Взаимное расположение двух прямых Параллельные прямые	
149.	Координатная плоскость	
150.	Координатная плоскость	
151.	Координатная плоскость	
152.	Координатная плоскость	
153.	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	
154.	Графики	
155.	Графики	
156.	Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости»	
Множество и отношение между ними. Операции над множествами. (4 часа)		
157.	Множество, характеристическое свойство множества, элементы множества, пустое, конечное, бесконечное множество.	
158.	Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.	
159.	Элементы множества, способы задания множества, распознавание подмножества и элементов подмножества с использованием кругов Эйлера.	
160.	Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множеств. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	
Итоговое повторение курса математики 6 класса (10 часов)		
161.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	
162.	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	
163.	Отношение и пропорции	
164.	Арифметические действия с рациональными числами.	
165.	Решение уравнений.	
166.	Координатная плоскость	
167.	Длина окружности и площадь круга	
168.	Контрольная работа №15 (итоговая)	
169.	Анализ итоговой контрольной работы.	
170.	Заключительный урок.	
Всего 170 часов		

